РАДИО ВСЕМ

Измерительные приборы

Электролитические конденсаторы

Прием на детектор

22

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

СОДЕРЖАНИЕ:

В ЭТОМ НОМЕРЕ

32 СТРАНИЦЫ 32

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА — ЛЕНИНГРАД

ЦЕНА ОТДЕЛЬНОГО НОМЕРА 35 коп.

РАДИОВЕЩАТЕЛЬНЫЕ СТАНЦИИ СССР.

СТАНЦИЯ	Позывные сигналы	Мощн. в ант. в клв.	Длина волны в метр.	Время работы по московскому времени
Астрахань	РА26	1	696	Среда и воскр. с 18 до 24 ч. и пр. дни с 18 до 20 час.
Ашхабад	РА6	4	799,1	С 17 до 21 час.
Баку	РА45	1,2	1280	С 17 до 22 час.
Владивосток	РА17	1,5	480	С 11 ч. до 14 ч. 30 м. и по воскр. с 10 до 14 ч.
Великий Устюг	РА16	1,2	508	С 18 час.
Воронеж	РА12	1,2	403	С 18 час.
Гомель	РА39	1,2	467	С 18 до 19 ч. и с 20 до 23 ч.
Грозный	РА94	1,2	370	С 18 час.
Днепропетровск	РА30	1	435	С 18 до 22 час. кроме среды.
Иркутск	РА57	0,5	1100	С 13 час.
Казань	РА12	1	484,7	С 18 час.
Киев	РА5	1,2	899,1	С 18 до 22 ч. 30 м.
Краснодар	РА38	1	458,7	С 19 час.
Ленинград	РА42	10	1000	С 19 до 24 час.
Ленинград	РА59	1	345	С 10 ч. до 14 час. и с 17 ч. 20 м. до 19 час.
Махач-Кала	РА92	1	443,8	С 18 до 21 ч.
Минск	РА18	4	949,6	С 17 ч. 30 м. до 19 ч. и с 20 ч. до 22 ч. 30 м.
Москва им. Коминтерн	РА1	40	1450	С 16 час. ежедневно.
Москва	РА2	1	450	С 10 ч. до 24 ч.
Москва	РА4	0,5	450	Резервная МГСПС.
Н.-Новгород	РА13	1,2	385	С 17 час.
Николаев	РА11	1,2	361	С 17 час.
Новосибирск	РА38	4	1117	С 15 ч. кроме вторника.
Одесса	РА40	1,2	750	С 19 час.
Омск	РА82	1,2	517	С 15 час.
Оренбург	РА25	1	650	С 17 до 23 час.
Петрозаводск	РА46	2	825	С 17 ч. до 23 час.
Петропавловск-Акмолинский	РА64	1,2	428	С 17 до 24 час.
Пятигорск	РА95	1,2	357	С 18 до 21 ч. кроме пятницы.
Ростов-Дон	РА14	4	848,7	С 18 час.
Самарканд	РА18	2	875	С 16 час.
Самара	РА22	1,2	415	С 17 час.
Саратов	РА32	0,2	316	С 20 час.
Свердловск	РА15	0,5	316	С 17 час.
Смоленск	РА50	2	566	С 18 час.
Смоленск	РА68	0,02	316	С 18 час.
Смоленск	РА72	0,08	150	С 22 час.
Ставрополь	РА20	1,2	545	С 18 час.
Ташкент	РА27	2	526	С 15 час.
Тифлис	РА11	4	1075	С 18 час.
Томск	РА21	0,15	316	С 15 до 20 ч.
Тула	РА71	0,02	316	С 18 час.
Хабаровск	РА97	20	70,2	С 12 час.
Харьков	РА43	4	477	С 18 час.
Харьков	РА24	12	1680	С 19 час.
Ульяновск	РА51	0,02	316	Вечером, кроме воскр.
Уфа	РА96	2	554,7	С 16 час.
Эривань	РА49	1,2	2002	С 18 час.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон: 5-45-24.
Прием по делам Редакции от 2 до 5 час.

РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР
ПОД РЕДАКЦИЕЙ: проф. М. А. Бонч-Бруевича, Д. Г. Липманова, А. М. Любовича, Я. В. Мукомля и А. Г. Шнейдермана.

№ 22 ◆ 15 НОЯБРЯ ◆ 1928 г.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . — р. 60 к.

Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

БЬЕМ ТРЕВОГУ! В СМОЛЕНСКЕ УБИВАЮТ РАДИО-ОБЩЕСТВЕННОСТЬ.

На бумаге — „всемерное содействие“ радио-общественности — на деле — выбрасывают Губ. ОДР на улицу. Бюрократы Горкомхоза, Управления Связи прячутся друг за друга. Партийные советские органы Смоленска относятся безучастно. К газетным корреспонденциям наплевательское отношение. Издевательство над Смоленским Губ. ОДР должно быть прекращено.

Исключительное, беспримерное безучастие к развитию радио проявлялось в Смоленске всеми организациями—партийными, профсоюзными, советскими. Такое же безучастие было и к работе смоленского ОДР.

Но этим не ограничилось. Советские органы вышвырнули Губсовет ОДР из помещения на улицу. Ни одна из смоленских организаций не дала даже угла для работы.

Беспризорной, гонимой радиообщественности грозит полная гибель...

Мы расскажем, как, вопреки всем партийным постановлениям об усилении внимания к радиообщественности, действовали различные смоленские органы, как убивали они Губсовет ОДР, объединяющий больше двух тысяч друзей радио по губернии и 65 ячеек.

На бумаге, на словах „всемерное содействие“. На деле — обратное. В феврале этого года смоленский Губком ВКП(б) опубликовал обращение, в котором предлагал всемерно содействовать ОДР, взять его работу под наблюдение, усилить образование ячеек Общества. ГСПС выносил еще и еще раз „принципиальные“ резолюции о радио-работе среди членов профсоюзов, о радиофикации клубов и жилищ, о подготовке технических кадров для возвращения речи немым громкоговорителям. Но ничего по резолюциям не сделано, не делается.

А „всемерное содействие“ Губ. обществу друзей радио в его работе по технической консультации, по организации и воспитанию кадров радистов было оказано вот какое. Горкомхоз, переселяя управление связи в здание телеграфа, где помещалось в одной комнатушке и губ. ОДР, предоставил помещение в других местах всем выселяемым из этого дома, кроме ОДР, очутившегося буквально на улице. Это к тому же после бесконечной переброски организации ОДР из угла в угол. С 1924 года ОДР перегоняли из Дома Красной армии в канцелярию радиостанции; оттуда в общий зал управления связи; затем в темный коридор. И только с начала 1928 года—до момента выброски на улицу—губ. ОДР имел комнатку в помещении телеграфа.

Горкомиссия ссылается на оплошность управления связи. Управление связи, гонявшее ОДР по темным углам, ссылается на Горкомхоз. Пред. Горсовета, ГСПС, Районный комитет ВКП(б) и др. органы, к которым обращался с просьбой о помещении Губсовет ОДР, умыли руки и ничего не сделали. Все это произошло к тому же накануне Октябрьской годовщины, когда нужно было организовать выезды в деревню с радио-передвижками и готовить установки.

Черство, формально, бюрократически отнеслось Управление Связи, очевидно, довольное, что сбыло от себя общественную организацию. Издевательски обращается с ОДР Горкомхоз. Безучастно смотрят советские и партийные органы Смоленска на то, как прекращается работа Губсовета ОДР, как убивается организация, ведшая работу уже четыре года. И все это делается в то время, когда партия и высшие советские органы уделяют радио особое внимание.

Появляется корреспонденция в местной газете „Рабочий Путь“ Но и к ней наплевательски относятся смоленские органы. Резолюции и „принципиальные“ постановления подшиты к делам. В канцеляриях все обстоит благополучно. А общественная организация остается выброшенной на улицу.

Мы бьем тревогу и обращаем внимание партийной и советской общественности на исключительную черствость, бюрократизм смоленских органов в отношении радио - общественности. Издевательству над смоленским Губ. ОДР должен быть положен конец!

Радиопривет и пожелания плодотворной работы шлем мы первой объединенной московской губернской конференции ОДР.

К ПЕРЕВЫБОРАМ СОВЕТОВ.

ВСЕМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО.

Уважаемые товарищи!

Общество друзей радио является одним из отрядов организованной советской общественности. Задача Общества и его местных организаций—помогать партии и советской власти в использовании радио для дела социалистического строительства.

Проводимой в настоящее время кампании по перевыборам советов партия и правительство придают огромное значение. Усилия всей организованной советской общественности должны быть направлены на обеспечение успеха перевыборной кампании в городе и деревне. Должны быть использованы все возможности для привлечения внимания широких масс трудящихся к вопросам перевыборов советов, для участия в выборах.

Местные организации ОДР должны мобилизовать все силы и средства для того, чтобы радио в кампании перевыборов советов было использовано с наибольшими результатами. Необходимо разбудить массовую инициативу ячеек и отдельных членов ОДР для участия в помощи избирательным комиссиям по проведению перевыборов.

Конкретно необходимо провести следующие мероприятия:

1. Дать директиву ячейкам ОДР об организованном использовании радио в перевыборной кампании. Ячейки ОДР должны учитывать все передающиеся с центральных и местных радиовещательных станций доклады и информации и организовать слушание этих докладов.

2. Ячейки и организации ОДР должны быть активной организующей силой по вовлечению в перевыборы через радио отдельных групп избирателей—пайщиков потребительской кооперации, членов промысловой кооперации, артелей, колхозов и работников совхозов.

3. Ячейки и организации ОДР должны не только привести в исправное состояние все имеющиеся радиоприемные станции общественного пользования, но также мобилизовать для использования в кампанию перевыборов громкоговорящие установки, принадлежащие отдельным радиолюбителям—членам ОДР, превращая эти стационарные установки на время перевыборной кампании в радиопередвижки. При содействии партийных и профессиональных организаций и избиркомов нужно изыскать средства, необходимые для обеспечения этих радиопередвижек питанием и организационными расходами.

4. Из волостного или районного центра должно быть организовано радиообслуживание наибольшего количества населенных пунктов волости или района колхозов и совхозов. По возможности, в каждом населенном пункте должна побывать радиопередвижка с активистом местной организации или ячейки ОДР.

5. В этой работе по использованию радио в перевыборной кампании в деревне необходимо под руководством партийной ячейки опереться на весь советский и общественный актив деревни—избача, учителя, ячейку ВЛКСМ, женделегаток, привлекая их к организации слушания всех передач, касающихся перевыборной кампании, докладов, отчетов и т. д., проработки и обслуживания этих докладов, увязывая это обсуждение с строительством на местах, на данном заводе, фабрике, деревне, совхозе, кооперативе и т. д.

6. В тех случаях, когда по местным условиям почему-либо нельзя организовать массовое слушание докладов по радио, ячейки ОДР должны стремиться использовать эти материалы для стенных газет при клубах, школах, избах-читальнях, красных уголках и т. д.

7. В городах организации и ячейки должны, кроме того, организовать усиление речей выступающих местных докладчиков и передачу их по проводам на площади и в клубы.

8. Впервые в этом году необходимо подойти организованно к использованию радио. Ячейки и организации ОДР должны тщательно учитывать качественно и количественно аудиторию, проработанные вопросы, степень активности слушателей и их участие в обсуждении тех или иных вопросов.

9. При обсуждении вопросов местного строительства, организации и ячейки ОДР должны, кроме того, стремиться ставить перед широкой массой избирателей на обсуждение и вопросы радиофикации, разъясняя значение радио и выдвигая практические мероприятия по радиофикации.

Президиум Ц. С. ОДР просит информировать его о всех мероприятиях, проводимых вами по участию в кампании перевыборов советов. Через местную печать надо осветить задачи ОДР и необходимость использования радио для перевыборной кампании.

Президиум просит местные организации освещать в печати и в информационных письмах опыт и достижения отдельных организаций и ячеек, формы их практического участия в перевыборной кампании.

С товарищеским приветом

Зампред и Генсек ОДР СССР

Мукомль

ВОПРОСЫ ДНЯ /В ПОРЯДКЕ ОБМЕНА МНЕНИЙ/.

УДАЧНЫЙ ОПЫТ.

Наркомторгу СССР поручено изучить радиорынок. До сих пор в этом направлении сделано очень мало. Между тем ни промышленность, ни торговля не в состоянии выполнить свою задачу без учета потребностей рынка. Мы все—и регулирующие и общественные организации—твердим: городской рынок насыщен, городской потребитель обслуживается достаточно, надо организовать обслуживание деревни. На самом деле это далеко не так. Конечно, необходимо как можно скорее и энергичнее приступить к радиофикации деревни путем продвижения туда радиоаппаратуры. И, конечно, попытки «Книгосоюза» в этом направлении недостаточны и являются каплей в море.

Но, оказывается, и город совершенно не обслужен.

«Госшвеймашина» проделала сейчас очень интересный опыт: ею были разосланы агенты по предприятиям и учреждениям с целью распространения радиоаппаратуры в кредит. Для более успешного выполнения поставленной задачи распространение началось с детекторной аппаратуры по пониженной цене: приемник П-7 или П-4 с двуухим телефоном и детектором за наличный расчет отпускается за 9 рублей. Кроме того рабочим и служащим предоставлены широкие льготы: взнос 15%, остальное в рассрочку до 9 месяцев, или взнос 50 коп., остальное в кредит на 4½ месяца. Опыт показал следующее: под самым носом у всех кооперативных, общественных организаций, при наличии в Москве двух десятков магазинов, торгующих радиоизделиями, ГШМ удалось распространить за 2-3 недели 18 000 комплектов. Отсюда надо сделать вывод, что рынок не только не насыщен, но рабочие и служащие даже в Москве до сих пор не обслужены, о других городах и говорить нечего.

Почему же это так?

Вопросы распространения аппаратуры и радиофикации основных кадров пролетарской диктатуры—рабочих—упираются в следующие трудности:

1. Несмотря на благие постановления соответствующих органов об отпуске надлежащих сумм на предмет кредитования распространения радиоаппаратуры — до сих пор в этом смысле ничего не сделано, и торгующие организации упираются в недостаток средств. ГШМ наметила пока 60 000 приемников для этой цели, что составляет сумму около 600 000 руб. в кредит на 9 месяцев. Естественно, что необходимо поручить какому-нибудь банку финансировать кредитование потребителя радиоаппаратурой, путем ли учета обязательств покупателей, либо путем ассигнования торг. организациям специальных сумм. Только в случае благоприятного разрешения вопроса финансирования торговых организаций дело радиофикации может быть подвинуто вперед.

2. Отсутствие достаточно квалифицированных агентов, знающих и понимающих радиодело с технической и с общественной стороны. Поэтому мы имеем целый ряд досадных недочетов. К этому делу, помимо агентов, должны быть привлечены профсоюзы, райкомы, губотделы и ОДР. Между тем, в работе с предприятиями мы выявили, что в 90% предприятий и учреждений нет кружков ОДР. Немалая доля вины и партийных и профсоюзных организаций.

Необходимо срочно:

а) Выделить соответствующих агентов, которые с сознанием долга и охоты относились бы к делу распространения радиоаппаратуры.

б) Профессиональным и партийным организациям вменить в обязанность организации кружков ОДР на предприятиях с тем, чтобы дело радиофикации рабочих и служащих не оставалось, как до сих пор, беспризорным.

3. Усилить производственные возможности, которые значительно отстают от потребности, вследствие чего снабжение потребителя, уже выразившего желание радиофицироваться, претерпевает большие перебои.

Поэтому необходимо принять меры:

а) к выпуску массового городского приемника, дешевого, желательно лампового, ценою не более 10 руб.;

б) снабжение его наладить комплектно и в достаточном количестве.

Совокупность всех вышеуказанных мероприятий даст возможность расширить распространение радиоаппаратуры среди рабочих и служащих не только Москвы, но и других городов. Без этого же лозунги о радиофикации города останутся на бумаге.

В следующей статье мы поделимся более подробными статистическими данными о проделанной Госшвеймашиной работе.

Энель.

НАДЕЕМСЯ НА ОРГАНИЗАЦИИ ОДР.

Сейчас и в центре и на местах идет слияние ячеек ОДР с профсоюзными радиокружками. Слияние безусловно оживит работу в новых укрупненных организациях и орабочит всю систему ОДР.

Ввиду этого своевременно будет поговорить о нагрузке этих окрепших ячеек живой, творческой работой. Только в атмосфере повседневной творческой работы, имея под собой некоторую финансовую базу и ни на минуту не отрываясь от местной радиоработы, они сумеют превратиться в авторитетные радиобщественные организации, какими им быть надлежит.

Работы для них уже сейчас непочатый край, а через некоторое время будет еще больше.

Как известно, система потребительской кооперации широким фронтом готовится выступить на радиорынке. В недрах кооперации бурлит подготовительная лихорадка, сдерживаемая, с одной стороны, недостатком радиотоваров, а сдругой—недостатком на местах знающих радиоизделия людей. Вот тут-то и должны выступить ячейки ОДР на местах.

Если кооперации предстоит общественное испытание в деле культурного обслуживания, то не меньшее испытание предстоит и организациям ОДР на местах. Это одновременно и общественное испытание для ОДР, как общественной организации, и вместе с тем самый удобный случай завоевать себе широкий авторитет среди кооперированных трудящихся масс.

Для каждого очевидно, что только местные радиолюбительские организации могут помочь кооперации наиболее безболезненно развернуть радиоторговлю, путем выделения из своей среды опытных радиопродавцов, знающих аппаратуру и запросы рынка, путем консультирования неопытного покупателя. Только они могут помочь крестьянину установить приемник и научить им правильно пользоваться, а в случае порчи и отремонтировать его. Конечно, мы не предлагаем все это делать бесплатно, но п о м о щ ь д о л ж н а б ы т ь о р г а н и з о в а н н а я, в д у м ч и в а я.

ОДР в центре надо установить умеренную таксу за услуги и опубликовать их для сведения широких кооперированных масс.

Мы не сомневаемся, что советские радиолюбители помогут кооперации в этом трудном деле.

К. Иванов.

ЛАБОРАТОРИЯ МАССОВОГО РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА.

Наступает рабочий сезон радиолюбительства: улучшаются условия слушания и массовой работы по изучению вопросов радиотехники. Именно сейчас целесообразно поставить вопрос на обсуждение—чем должен стать Центральный дом друзей радио.

Период его организации совпал с периодом затишья в работе. Отчасти это хорошо, потому что ЦДДР за это время «окипировался», «встал на ноги», что гораздо труднее было бы сделать в разгаре практической работы. И именно потому, что ЦДДР окипировался, сейчас мы к нему должны предъявить наибольшие требования в смысле глубины содержания и размаха его работы.

В Москве, если не считать лабораторию МГСПС, ЦДДР—первое такого рода учреждение, где активному радиолюбителю представляется возможным получить «пищу», поэтому от метода работы зависит и эффект ее.

Нам представляется, что для начала ЦДДР все же недостаточно решительно подходит к использованию всех имеющихся возможностей для развертывания работы. Это видно из того, что правление дома работает слабо, массы, которые тянутся к ЦДДР, к работе правления не привлечены и его работы не чувствуют. Отсюда недостаточно растет самодеятельность масс—членов ЦДДР.

Насколько это верно—можно судить по наличию секционной работы,—она еще почти не ведется.

Между тем радиообщественность от ЦДДР ждала большего, чем дано им за последнее время.

Что следует сделать, чтобы придать должный размах работе ЦДДР и оживить ее?

Вопервых, необходимо лабораторию сделать доступной для всей массы членов Дома, желающих и могущих экспериментировать, чтобы вокруг нее объединился актив на основе самодеятельности. Вести работу без особого «давления» со стороны штатных, роль которых должна сводиться только к руководству.

Вовторых, необходимо создать секцию по организации постоянной выставки; дело с выставкой движется очень медленно и в первую очередь потому, что массы в этой работе не участвуют.

Втретьих, хорошо, что ЦДДР организует доклады специалистов, но плохо, что актив радиолюбительский своего опыта на обсуждение массы не выносит, а это в ЦДДР должно быть поставлено на первую очередь.

И, наконец, пора понять, что демократия—широкая самодеятельность и активность членов—залог устойчивости работы. Надо, чтобы члены клуба созывались, обсуждали, выбирали и имели возможность требовать, контролировать выполнения. Не может быть активности, если массе преподносят все в готовом виде, что отчасти получается в ЦДДР.

Нужно решительно взять линию на расширение работы в ЦДДР, строя ее на широкой самодеятельности членов Дома.

Т. С.



Тише, не мешай слушать...
Фот. Кеонджяна (г. Тифлис).

Сказание о катушечном держателе

Передо мной лежат сейчас три двухкатушечных держателя—завода «Мэмза», завода «Карболит» и кустарного производства. Каковы качества каждого из них?

Начнем с первого. Прежде всего бросается в глаза чудовищное количество металла (это вблизи имеющих быть вставленными катушек-то) и фибровая изоляция (завод «Мэмза» вообще отличается каким-то болезненным пристрастием к фибре—вспомните хотя бы джеки).

Плавность раздвижения колодочек станка. Эту «плавность» можно сравнить разве только... с движениями взбесившейся лошади. Чтобы закончить характеристику этого мэмзовского произведения, укажу, что оно мирно покоится у меня в радиохламе, напоминая о загубленных двух рублях с копейками...

Станок завода «Карболит». Здесь уже другое: станочек собран на карболитовой панельке; металла—только самое необходимое количество; между гнездами совершенно нет твердого диэлектрика (воздух)—малая вредная емкость. Единственным недостатком является отсутствие верньера. В общем же станок оставляет хорошее впечатление.

И последний станок—кустарного производства. Размером он небольшой, но собран прочно. Колодочки сделаны из граммофонной массы, основание деревянное, круглое. Верньер дает совершенно ровное, плавное движение.

Станок находится в работе уже более года,—и тем не менее верньер не утратил своих качеств.

Выводы из всего сказанного таковы:

1. Заводу «Мэмза» надо прекратить дальнейший выпуск катушечных держателей, а обратить внимание на улучшение переменных конденсаторов (об их недостатках упоминалось неодиократно), которые все же являются одними из лучших на нашем радиорынке.

2. Заводу «Карболит» следует добавить к своему держателю (не изменяя в основном конструкции последнего) верньерное приспособление (но не мэмзовское).

Государственная радиопромышленность должна, наконец, дать хороший и недорогой станочек для сотовых катушек.

Вл. Колаковский.



Радиофантастический роман **В. Эфф.**

Продолжение.

Горский усмехнулся и похлопал меня по плечу.

— Вы слишком молоды, товарищ Эфф... не берите на себя слишком много.

ГЛАВА XXIII.

Случай в порту.

(Продолжение дневника радиста Эффа.)

22 сентября.

Я давно ничего не записывал в свой дневник. Не до того было. События развернулись столь стремительно, что только теперь я могу собраться с мыслями и записать более или менее последовательно свои впечатления.

«Красное знамя» вошло в Ленинградский порт 26 августа. Дул резкий ветер, будораживший холодные воды Балтики и теребивший флаги на мачтах корабля. Горский стоял на мостике и ждал прибытия начальника порта.

Я предупредил Делакруа о намерениях командира. Быть может, мне не следовало поступать таким образом и злоупотреблять доверием Горского. Не знаю... Я долго колебался, долго мучился сомнениями, прежде чем решился на тот или иной образ действий. Единственная моя надежда была на то, что когда-нибудь вопрос разъяснится, и я смогу дать кому угодно честный отчет в своих поступках.

Делакруа и я стояли на баке, перебрасываясь короткими фразами. Сердце мое стучало так сильно, что, казалось мне, Горский с мостика должен был расслышать его стремительное биение.

— Товарищ Эфф,—крикнул Горский в рупор.

Вздрогнув, я повернул голову.

— Пошлите француза ко мне на мостик,—приказал он.—Сейчас же...

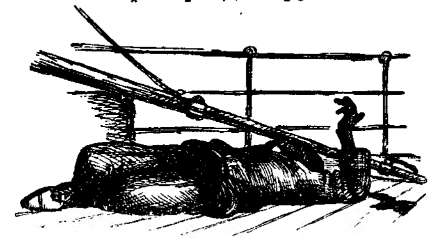
Я перевел на французский язык приказание командира.

Делакруа направился к лесенке, ведущей на мостик. Дальнейшие события развернулись скорее, чем я мог отдать себе отчет в происшедшем. Проходя мимо мачты, Делакруа задержался на минутку, закуривая папиросу; случай—ведь смерть караулит человека на каждом шагу—заставил именно в эту минуту оборваться тяжелую рею. Никто не успел вымолвить слова, как рея с грохотом упала.

Горский бросился с мостика на палубу.

— Чорт возьми,—вот ведь оказия...

У подножия мачты с разбитым черепом лежал Жозеф Анри Делакруа.



— Какой чорт крепил рею,—про себя буркнул Горский.

Судовой врач, попробовав прощупать пульс, покачал головой:

— Могу только констатировать мгновенную смерть...

Горский задумался. Его взгляд упал на большой кожаный чемодан, оставленный французом на шканцах. Посоветовавшись с помощником, он приказал отнести чемодан в свою каюту и по прибытии начальника порта направился туда, позвав меня с собой.

В присутствии понятых чемодан был вскрыт. Наклонившись над раскрытым чемоданом, Горский не смог удержать возглас изумления. Я стоял у двери каюты и, не глядя на Горского, знал в чем дело.

Чемодан был пуст. В нем не было ничего, кроме того серого костюма, который был на французе в момент его спасения с обломков самолета.

— Он успел спрятать концы,—пробормотал Горский.

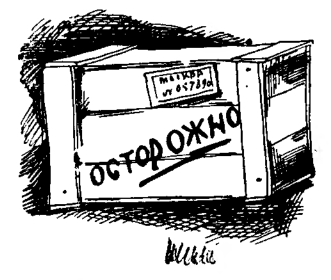
Я постарался в нескольких словах выразить свое удивление, на что Горский, впрочем, не обратил даже внимания.

Напрасно. Я-то хорошо знал, где находится содержимое чемодана... Под моей койкой был спрятан сверхкоротковолновый приемник, модель HI-19...

29 сентября.

По болезни я был списан с корабля. Мои легкие давно были не в порядке, а пережитое потрясение явилось причиной лихорадки, свалившей меня с ног. Провалявшись четыре дня в госпитале, я получил отпуск и уехал в Москву.

В багажном вагоне почтового поезда Ленинград — Москва лежал деревянный ящик, на котором черной краской была выведена надпись:



Можно, кажется, не упоминать о том, что в ящике был упакован аппарат профессора Хьюлета, доставшийся мне в наследство от безвременно погибшего Жозефа Анри Делакруа.

ГЛАВА XXIV.

S O S.

Громов, Щур и Лизанька Штольц были моими старыми друзьями. Говорю «были», потому что не знаю—можно ли говорить в настоящем времени о людях, витающих где-то между небом и землей.

Было время: все четверо мы были лет на шесть моложе, учились вместе на рабфаке и, право, умели недурно проводить свободное время вместе. Должно быть, не проходило и дня, чтобы мы не встречались, и дружба наша казалась неразрывной.

Время шло и когда мы догрызли последний кусок гранита науки, нас, точно ветром, разнесло в разные стороны: Лизанька ушла работать на завод, Громов поступил на службу, Щур, по собственному выражению, занялся свободной профессией—поступил в вуз, а я... впрочем, о себе я уже говорил. Мы встречались все же, хотя, быть может, не слишком часто.

Легко себе представить, какое чувство я испытал, услышав голос друзей, которых считал давно погибшими под развалинами знакомого дома на Божедомке. Не будь я марксистом,—я сказал бы, что это был голос из загробного мира; ведь в конце концов я так и не знаю, куда забросила судьба моих трех друзей, не знаю, где, на какой далекой планете, они нашли свой конец.

Конец?..

Строго говоря, я не могу этого утверждать с достоверностью. Быть может, то, что мне кажется концом, для них явилось только началом... Быть может, три буквы, прозвучавшие в хриплом репродукторе, означали призыв к дальнейшим изысканиям, для которых у меня уже не остается времени.

Ибо для меня наступает конец, несомненный и окончательный; по странной случайности (забавно, правда?) он определяется тоже тремя буквами—тбк... Так говорит врач, считающий слово «чахотка» научным барбаризмом.

Однако я ударился в лирику. Надо кончать.

Мне осталось досказать немногое.

Приемно-передаточная станция HI-19 заняла место в моей маленькой комнатке. Слышимость была не всегда хорошая; причины этого мне неясны, потому что никаких помех не могло быть для столь коротких волн.

Наши переговоры носили скорее всего характер рассказов. Рассказывали о н и, а я слушал и задавал вопросы. Именно таким образом удалось мне составить более или менее связное представление о происшедших событиях. Думаю, что, изложив его в этой рукописи, я не погрешил против истины, по крайней мере в основном.

В последний раз, когда мне удалось принять передачу, характер ее резко изменился. Мои вопросы часто оставались без ответа; слова Громова, говорившего в тот раз почти единолично, были отрывисты, и фразы порой обрывались на полуслове.

— Кажется, события разворачиваются,—начал репродуктор голосом Громова.—Нам удалось найти путь из главного зала вниз. Это, должно быть, запасная шахта, совершенно подобная той, в которой движется лифт...

Я задал вопрос:

— Что же вы там нашли?

— Массу всякой всячины. Например, целый ряд ящиков с какой-то полужидкой серой массой. Масса эта, должно быть под влиянием теплоты, пузырится и словно пульсирует...

В этот момент передача смолкла. Только минут десять спустя снова послышался голос Громова:

— Все наши уже там. Спустились по канату. Я держу связь, возвращаясь по временам к передатчику, оставшемуся в ракете. Хьюлетт говорит, что серая масса в ящиках представляет собой какое-то органическое вещество. Она содержится в определенных температурных условиях и питается с помощью сложной системы подводящих каналов.

— Что же это?—спросил я.

— Подожди...

Приемник снова смолк.

— Я думаю,—продолжал через некоторое время Громов,—что на этой планете машинизировано все, даже мышление. Мне



Маленькая радиослушательница фот. Резникова (Бомель).

приходит в голову—не знаю, возможно ли это—что ящики представляют собой мыслительные аппараты. Быть может, это машины для думанья. Серое вещество мозга, искусственно создаваемое и хранящееся в ящиках. Конечно, это только предположение... Я не биолог, но мысль напрашивается... Биологическая загадка,—сказал Хьюлетт...

Голос смолк и в репродукторе послышался странный шум, вроде того, который раздается иногда в промежуток времени между включением микрофона и началом передачи. Шумы вообще плохо воспроизводятся, и нельзя было угадать, что это за странная смесь шорохов, ударов, глухих стуков и т. п.

— Чорт бы взял этот шум,—подумал я,—ничего не слышно.

Вдруг сквозь шум прорвался отчетливый голос Щура.

— Бей его, Ванька... Я держу.

За этим последовало (в интересах выяснения дела я считаю себя обязанным упомянуть об этом) несколько непечатных выражений.

— На нас напали,—послышался задыхающийся голос Громова,—внизу идет бой, и Уолкер разбил два ящика с мозгами... Дэвиссон держится молодцом. Ага, опять!

И снова послышался странный шум.

Я сидел у аппарата, сжав руками голову и прислушивался. Если бы ктонибудь знал, как тяжело слышать шум борьбы, знать, что друзья в опасности, и не быть в состоянии им помочь. Я испытывал непреодолимое желание ударить изо всей силы по репродуктору, извергавшему из своего нутра тревожный шум битвы...

Напрасно я, надрываясь, кричал в микрофон:

— Ванька, что случилось?.. Ванька, Мишка, да отвечайте же...

Ответа не было. Но шум все рос и ширился. Шум стал звонким, точно по металлу били чем-то тяжелым. Доносились выкрики, но нельзя было разобрать слов. И, наконец, раздался пронзительный женский вопль:

— SOS... SOS...

Послышался резкий металлический лязг и сразу все смолкло. Очевидно, в разгаре борьбы передатчик, стоявший в ракете, был сломан...

С тех пор прошло несколько дней, втечение которых я не мог встать с постели, но вместе с тем не отходил от аппаратов, придвинутых вплотную к подушкам. И днем и ночью я слушал, пытаясь узнать что-нибудь о судьбе моих друзей.

Напрасно. В эфире царило молчание.

Я не знаю, что произошло в тот решительный момент «по ту сторону» эфирного океана. Я представляю с ясностью, которая свойственна воображению умирающего, отчаянную борьбу кучки людей, забаррикадировавшихся в ракете. В моих ушах до сих пор звучит последний крик о помощи. Последнее «SOS»... Не знаю даже, был ли этот голос голосом Лизы или Элиноры Броун...

Мой рассказ кончен. Мои минуты сочтены. Но ко всем радиолюбителям-коротковолновикам я обращаю свою последнюю просьбу: слушайте, ищите, добивайтесь. Быть может, мир еще услышит о конце, которого мне не доведется узнать...

Настраивайтесь на самые короткие волны. Имейте в виду, что передатчик HI-19 ничем принципиально не отличается от обычных коротковолновых приемников, только у него. . . . .

. . . .

На этом обрывалась рукопись, найденная в комнате безвременно умершего Владимира Эффа.

Нужно добавить, что аппаратура, созданная Хьюлеттом и хранившаяся у Эффа, была вскоре после его смерти поломана и частично растащена соседями, не подозревавшими о ее значении. Схема приема и передачи для нас потеряна.

Однако, по словам Эффа, устройство аппарата не имело принципиальных отличий от известных нам типов. Стало быть, надежда узнать об участи, постигшей героев рассказа Эффа, не потеряна.

Слово, вернее дело, за коротковолновиками.

Конец.



Инж. А. Н. Попов.

ЭЛЕМЕНТЫ РАДИОТЕХНИКИ [1].

Антенна как колебательная цепь.

Мы в прошлый раз закончили разбор замкнутого колебательного контура. Повторим еще раз его характерные особенности. **Замкнутым** контур называется потому, что его геометрические размеры весьма малы по сравнению с длиной волны тех колебаний, которые в нем возникают. Это условие влечет за собой другое, именно, что электрические постоянные контура—его емкость, самоиндукция и сопротивление—**сосредоточены**. Это означает, что электрическое и магнитное поля контура, вопервых, разделены друг от друга (одно «сидит» в конденсаторе, другое—в катушке), а вовторых, они занимают небольшой объем. Сосредоточенное сопротивление означает, что выделение тепла при колебаниях происходит также в небольшом объеме.

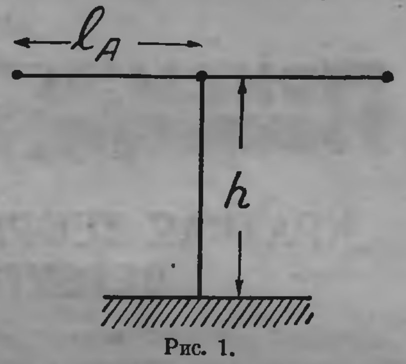


Рис. 1.

В антенне, **открытом** колебательном контуре, постоянные **распределены**, связаны друг с другом и поля его наполняют большой объем. Кроме того энергия колебаний в таком контуре тратится не на одно теплю вблизи контура, а также на излучение, т. е. энергия получает возможность уходить в пространство в электро-магнитном виде.

Несмотря на такую большую принципиальную разницу, к открытому колебательному контуру приложимы те же понятия, выводы и формулы, что и к закрытому. Чтобы вычислить интересующие нас величины, как то: частоту, период, декремент и т. д., мы должны в формулы [2], данные для замкнутого контура, подставлять емкость, самоиндукцию и сопротивление антенны. Сейчас мы и займемся разбором этих величин и тех особенностей, которые встречаются в реальных антеннах.

Прежде всего нужно сказать, что проволочное сооружение, называемое антенной, со стороны емкости нельзя рассматривать как простой конденсатор. Если мы смерим эту емкость обычным способом, т. е. при низкой частоте, мы получим величину значительно большую, чем та, которая играет роль в работе антенны. Дело в том, что в зависимости от частоты (как мы уже говорили раньше) меняется распределение электрического поля вдоль антенны; а так как емкость представляет собою величину, именно учитывающую это распределение, то понятно, что вместе с частотой должна меняться и она. Первую емкость называют **статической**, вторую—**динамической**. Принятые обозначения: для статической емкости—C_S, для динамической—C_A.

Существует формула, по которой можно подсчитать динамическую емкость

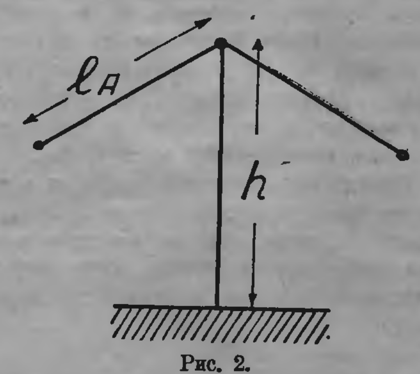


Рис. 2.

проводника для данной частоты, если известна его статическая емкость на единицу длины. Мы, однако, не будем приводить ее, вопервых, потому, что она достаточно сложна, а вовторых, потому, что для повседневной практики она значения не имеет.

Так же обстоит дело и с самоиндукцией. Это обстоятельство нетрудно уяснить себе, если вспомнить, что самоиндукция—это коэффициент, учитывающий распределение магнитного поля; а так как оно меняется одновременно с

[1] См. «Р. В.», № 20.

[2] См. «Р. В.», № 16.

распределением тока, то на сцену и выступают две самоиндукции—статическая и динамическая (обозначения—L_S и L_A)[1].

Приведем опытные данные, связывающие собственную длину волны антенны с длиной наибольшего пути тока. Эта величина l_l будет равна сумме длины вертикальной части h и горизонтальной l_A. На рис. 1 и 2 показаны величины вертикальной части h и горизонтальной, входящие в l_l для Т-образной антенны.

Прямолинейный вертикальный провод . .	$\lambda_A = 4{,}1\ l_l$
Прямолинейный вертикальный провод с наклоном к земле .	$\lambda_A = 4{,}2\ l_l$
Т-образная антенна узкая	$\lambda_A = 4{,}5\ l_l$ до $5\ l_l$
Т-образная антенна широкая	$\lambda_A = 5\ l_l$ до $7\ l_l$

Конечно, здесь, как и в замкнутом контуре, соседство металлических предметов ме..ет емкость и самоиндукцию антенны, причем учесть это изменение можно только опытным путем.

Еще сложнее обстоит дело с сопротивлением антенны, а между тем оно играет решающую роль как при передаче, так и при приеме.

Очевидно, что излучение энергии сказывается в антенне так, как если бы увеличилось ее сопротивление; это добавочное сопротивление так и называют **сопротивлением излучения**. Оно является единственным полезным сопротивлением при передаче. При приеме полезным сопротивлением будет то, которое вносится в антенну от приключения приемника. Все же остальные сопротивления вредны, потому что они являются причиной бесполезной траты энергии.

Само собою понятно, что и в том и в другом случае нужно стремиться сделать вредное сопротивление возможно меньшим. Ниже мы перечислим различные виды потерь, которые сказываются, как увеличение вредного сопротивления антенны и на которые нужно обращать большое внимание при ее постройке.

Прежде всего постоянно занимает свое место омическое сопротивление. Уменьшить его можно, если мы увеличим действующее сечение провода. Этим сопротивлением мы можем управлять легче всего.

Далее следуют потери в плохих диэлектриках, каковыми являются деревья, бетон и т. п. Как мы уже упоминали, в переменном электрическом поле диэлектрик поглощает энергию, что и сказывается в виде потерь. Еще большие потери получаются от паразитных токов в соседних металлических предметах: мачтах, металлических частях зданий и т. д. Для хорошей работы как на передаче, так и на приеме антенна должна быть по возможности удалена от строений, в особенности крупных и с большим количеством металла.

Кроме того очень большое значение имеет хорошее заземление. Дело в том, что колебательный ток антенны замыкается через землю и сопротивление этого участка пути тока вносится в сопротивление антенны. Наилучшее заземление получается тогда, когда во многих местах **под** антенной в землю закопаны большие металлические листы, причем так, чтобы они соприкасались с грунтовыми водами. Провода заземления должны быть хорошо припаяны к этим листам. Хорошее заземление для приемной антенны получится и в том случае, если на уровень грунтовых вод опустить один лист. Если нельзя добраться до грунтовых вод, то, во всяком случае, нужно стремиться сделать заземляющий лист возможно большим и возможно глубже закопать его в землю.

В передающих антеннах имеются еще некоторые потери, связанные с высоким рабочим напряжением сети, о которых мы здесь говорить не будем.

[1] Зависимость между статической и динамической емкостью и самоиндукцией принимает простую форму только для прямолинейного проводника, колеблющегося с собственной длиной волны:

$$C_A = \frac{2}{\pi} C_S \text{ и } L_A = \frac{2}{\pi} L_S$$

или $C_A = 0{,}636\ C_S$, $L_A = 0{,}636\ L_S$.

Для грубого определения статической емкости антенны можно пользоваться формулой Остина

$$C = \left(36\sqrt{A} + 8\frac{A}{h}\right) \text{ см},$$

где A — площадь антенны в квадр. метрах, h — средняя высота антенны в метрах.

ПРИЕМ НА ДЕТЕКТОР

Инж. М. А. Нюренберг.

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ ДЕТЕКТОРНОГО ПРИЕМА[1].

Детекторный приемник имеет у нас очень большое распространение, и потому, совершенно естественно, для радиолюбителей является полезным хотя бы вкратце познакомиться с теорией работы детекторного приемника. Знакомство с теорией детекторного приема является совершенно необходимым для радиолюбителя-конструктора, работающего над новыми типами детекторных приемников.

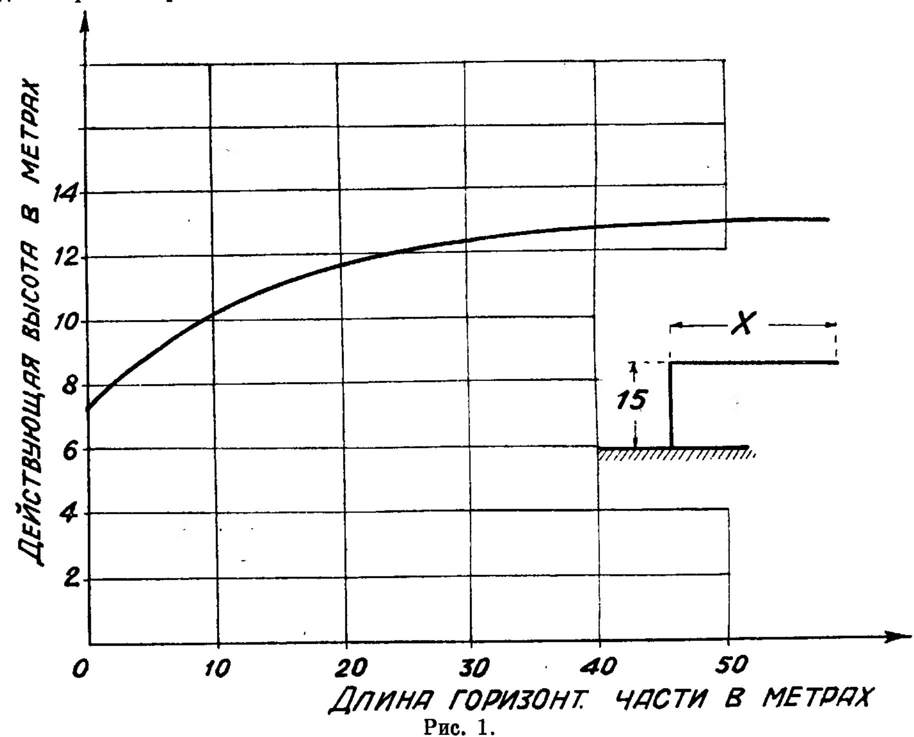


Рис. 1.

Детекторный и ламповый прием.

От действия передающей радиостанции в месте приема создается электромагнитное поле некоторой силы, зависящей, как читателю уже известно, от мощности передающей станции (от метро-ампер в ее антенне), расстояния передатчика от приемника, длины волны и прочих условий, оказывающих влияние на распространение электромагнитной энергии. Задача любого приемника двоякая: с одной стороны, приемник должен воспринять из окружающего пространства энергию той частоты, с какой работает данная стан-

[1] Выдержки из доклада автора в Центральном доме Друзей радио 25/IX и 2/X с. г.

ция, а с другой—помощью этой энергии заставить звучать телефон. Громкое звучание телефона, без помех со стороны других станций и различных мешающих факторов—такова конечная цель любого приемного устройства.

Громкость звучания телефона зависит от мощности тока звуковой частоты, подводимого к телефону. Чем больше подводится мощности, тем громче звучит телефон. Откуда берется мощность для телефона? Этот вопрос сразу проводит резкую границу между принципами детекторного и лампового приема. При ламповом приеме энергия, воспринимаемая антенной из окружающего пространства, действует на цепь сетки электронной лампы, управляющей энергией анодной батареи, в цепь которой включен телефон. Следовательно, при ламповом приеме необходимая мощность доставляется телефону анодной батареей, и задача принимаемой энергии заключается только в управлении этой мощностью. Так как в цепи сетки расходуется очень малая мощность, то, следовательно, при приеме на лампу достаточно громкое звучание телефона может быть достигнуто при очень незначительной мощности в приемной антенне.

Совершенно другая картина имеет место при детекторном приеме. В этом случае мы не имеем в приемнике никаких батарей и мощность, подводимая к телефону, полностью обусловливается мощностью в приемной антенне, вернее, она является частью антенной мощности. Таким образом первое, к чему должен стремиться радиолюбитель при детекторном приеме—это создать в приемной антенне возможно большую мощность от сигналов принимаемой станции.

Мощность приемной антенны.

Основное условие получения наибольшей мощности всем радиолюбителям давно известно; оно заключается в настройке приемника на передающую станцию, в создании резонанса между приемником и передатчиком.

Во всех наших дальнейших рассуждениях мы будем предполагать, что приемник находится в резонансе с передатчиком.

При настройке антенны приемника в резонанс ее можно рассматривать как цепь, обладающую чисто омическим сопротивлением (действие емкости и самоиндукции при резонансе взаимно компенсируется), и применять для нее обычный закон Ома для цепи с омическим сопротивлением. По этому закону мощность определяется, как произведение силы тока на напряжение, приложенное к цепи. Напряжение в антенне зависит от двух причин: от силы электрического поля в месте приема и от высоты антенны. Чем обе эти величины больше, тем больше напряжение в антенне. Учитывая же неравномерность распределения тока в антенне, мощность приемной антенны определяют как произведение силы электрического поля, действующей высоты антенны и силы тока в антенне[1].

Сила электрического поля (измеряемая обычно в микровольтах на метр) от радиолюбителя совершенно не зависит и полностью определяется передающей станцией, о чем мы уже говорили в начале статьи. В распоряжении любителя остаются действующая высота антенны и сила тока. Задача радиолюбителя—сделать эти величины по возможности большими.

Действующая высота антенны.

С понятием «действующей высоты» антенны читатель уже знаком[2]. Действующая высота антенны зависит от геометрических размеров. Для случая обычных Г и Т-образных антенн действующая высота тем больше, чем больше высота подвеса антенны и чем больше длина горизонтальной части. Следовательно, для увеличения действующей высоты следует увеличивать как высоту, так и длину горизонтальной части антенны. Но в этом вопросе любителям нужно быть очень осторожными. Дело в том, что действие увеличения высоты и длины антенны на действующую высоту неодинаково. Чем больше эти величины, тем больше мощность приемной антенны.

В то время, как увеличение высоты антенны резко сказывается на увеличении действующей высоты, увеличение длины антенны сказывается на увеличении действующей высоты очень незначительно. На рис. 1 дан график увеличения действующей высоты антенны в зависимости от длины горизонтальной части. (Кривая построена для однолучевой Г-образной антенны в один луч, высотою 15 метров.) Как видно из этой кривой, действующая высота увеличивается только в самом начале увеличения длины горизонтальной части, а начиная, приблизительно, с длины горизонтальной части в 30 метров, увеличение действующей высоты происходит очень незначительное.

Совершенно очевидно, что увеличивать горизонтальную часть больше этой величины не имеет смысла. (Чрезмерное увеличение длины горизонтальной части увеличивает емкость и собственную длину волны антенны, что, как будет указано в дальнейшем, ухудшает антенну.) Практически рекомендуется строить антенны с горизонтальной частью в два раза большей высоты антенны.

На действующую высоту оказывает также влияние число лучей горизонтальной части, но, так же, как и длина антенны. Увеличение действующей высоты бывает очень незначительное и, практически, для целей приема строить многолучевые антенны не имеет смысла.

Итак, подводя итоги сказанному, следует указать, что методом увеличения действующей высоты, дающим значительный деффект, является увеличение высоты подвеса антенны.

В следующей статье мы поговорим о силе тока в приемной антенне.

---

[1] Для лиц, знакомых с математикой, приводим упрощенную формулу мощности в приемной антенне.

Напряжение в антенне равно $\mathrm{E} = E\mathrm{h}$. (E — сила электрического поля, h — высота антенны). Мощность антенны $W = \mathrm{E}J_{эф.}$ ($J_{эф.}$ — сила тока, равно распределенная по полной длине антенны. Так как фактически ток распределяется синусоидально, то $J_{эф.}$ по отношению к току в пучности J определяется следующим образом:

$$J_{эф} = J \frac{h_g}{h}).$$

Подставляя значение $J_{эф.}$ в формулу мощности, получаем окончательно $W = E h_g J$.

[2] См. № 14 «Радио Всем» за этот год.



1. Трансляционный узел таганского дома заключения в Москве (имеет 100 отдельных точек). 2. Читальня дома. 3 и 4. В камерах слушают радио.

С. Кин

Радиолюбитель и его „враги"

«Непримиримый враг».

Нам предстоит познакомиться со всеми «врагами» радиолюбителя, изучить их характер и «повадки». Конечно, наибольшего внимания заслуживают самые «упорные» и опасные «враги», и поэтому мы начнем наш обзор с атмосферных помех, которые совершенно заслуженно пользуются репутацией заклятого врага радиолюбителей. Правда, мы не можем пока похвастаться какими-либо крупными успехами в борьбе с этим «врагом» и предложить любителям сколько-нибудь действительные меры для его устранения, но все же знакомство с ним, с природой и характером атмосферных помех будет весьма поучительно.

Для изучения атмосферных помех широко применяется «графология», о которой мы говорили в прошлый раз[1].

Исследование и запись атмосферных помех ведется в целом ряде научных лабораторий, и сейчас мы располагаем уже целой коллекцией «образцов» атмосферных помех. Все эти образцы, несмотря на свое разнообразие, могут быть разделены на четыре основных типа, приведенных на рис. 1 (А, Б, В, и Г). Наиболее распространенный (чаще всего повторяющийся) тип помех, это помехи типа «А», но зато наиболее сильные помехи дают типы В и Г. Продолжительность всех типов помех примерно одинакова—2-3 тысячных доли секунды. Иногда «почерк» помех всех типов становится «дрожащим» и принимает вид, изображенный на рис. 1—Д. Происходит это потому, что на основные, сравнительно медленные электрические толчки накладываются гораздо более быстрые електрические колебания, частота которых составляет несколько десятков тысяч колебаний в секунду. Эти «дрожащие» помехи бывают слышны особенно громко, так как они сильнее действуют на антенну и колебательный контур приемника.

В общем же все четыре типа помех причиняют радиолюбителю одинаковые неприятности. Одни повторяются часто, но зато сравнительно слабы, другие действуют редко, но зато «метко». И хотя «почерк» помех уже изучен и тщательно классифицирован, но это пока все же принесло мало радости радиолюбителям.

[1] См. «Радио всем», № 20.

Природа атмосферных помех.

Однако работа по изучению «почерка» атмосферных помех не пропала даром. Изучение «почерка» позволило вывести целый ряд интереснейших заключений о характере помех и причинах, их вызывающих. Давно уже предполагали, что основной причиной атмосферных помех являются грозовые разряды, но доказать это предположение долго не удавалось, и только сравнительно недавно (в 1927 году) «графология» позволила это сделать. При помощи специальной установки (электрометр с фотографической записью, включенный в антенну) были получены образцы «подписей» грозовых разрядов, происходящих в непосредственной близости от приемной антенны. При сопоставлении образцов «почерка атмосферных помех и прямых грозовых разрядов было установлено, что «почерки» их почти совершенно совпадают.

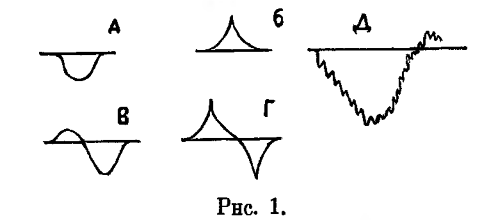


Рис. 1.

Этой «экспертизой» была с несомненностью доказана «виновность» грозовых разрядов—они являются главной причиной атмосферных помех.

Удалось также довольно ясно нарисовать ту картину, которая получается в момент грозового разряда.

Возможны случаи, когда все облако заряжено электричеством одного знака, например положительным, тогда грозовой разряд происходит между этим облаком и соседним, заряженным отрицательно, или облаком и землей. В других случаях оказывается, что одно облако содержит в себе заряды разных знаков, скопившиеся в разных частях его, и тогда грозовой разряд происходит внутри самого облака. Этим различным случаям и соответствуют различные «почерки» атмосферных помех.

Интересны цифры, которые определяют величину электрического заряда, скопляющегося в облаках и вызывающего грозовой разряд. Оказалось, что заряды эти достигают величины в сотни кулонов[2]. И так как грозовые разряды продолжаются очень короткий промежуток времени (тысячные доли секунды), то для того, чтобы заряд в сотни кулонов успел разрядиться, нужны силы тока в сотни тысяч ампер. Становится понятным, почему молния производит такой эффект—вызывает сильный гром и разрушает предметы, через которые она проходит. Ведь когда происходит короткое замыкание в цепи с предохранителем на сто ампер—это сопровождается довольно оглушительным «взрывом». А молния—это ведь короткое замыкание в цепи без предохранителей при силе тока в тысячи раз большей.

Дальность действия помех.

Ясно, что такие «фантастические» силы тока, внезапно появляющиеся и внезапно исчезающие, должны влиять на приемные антенны. Но как далеко может распространяться их влияние. Этот вопрос имеет уже не только научное, но и практическое значение. Ведь период гроз в каждом районе хорошо известен и если знать, как далеко распространяется влияние грозовых разрядов, можно наперед предсказать силу помех в различное время года в разных районах.

Чтобы выяснить вопрос о дальности действия грозовых разрядов, был поставлен интереснейший опыт—одновременное наблюдение за атмосферными разрядами в нескольких очень далеких друг от друга пунктах земного шара—вблизи Берлина, в Рокки-Пойнте в С. Ш. С. А. (на берегу Атлантического океана), в Калифорнии и на Гавайских островах. Во всех этих пунктах были установлены однотипные самопишущие приемники, на ленте которых атмосферные разряды оставляют свои «подписи». Чтобы можно было судить о том, в какой момент произошел тот или другой из разрядов, мощная станция в Рокки-Пойнте передавала через каждые несколько секунд определенные буквы в известной последовательности. Эти буквы также записывались на ленте пишущих приемников. Таким образом записи, произведенные в различных точках земного шара, можно было сравнивать между собой. Необходимо бы-

[2] Кулон — мера количества электричества. При токе в 1 ампер через проводник в одну секунду протекает один кулон электричества.

-ло только учесть разницу во времени, которая получается оттого, что сигнал Рокки-Пойнта приходит в определенную точку тем позже, чем дальше эта точка находится от Рокки-Пойнта [1]. Сдвинув на соответствующее расстояние две ленты, можно сравнивать между собой отдельные места лент, находящиеся друг под другом и соответствующие точно одному и тому же моменту времени. Две записи, сделанные одна в Калифорнии, а другая на Филиппинских островах, приведены на рис. 2. В середине этих лент между буквами «aj» и «ак» (эти буквы—

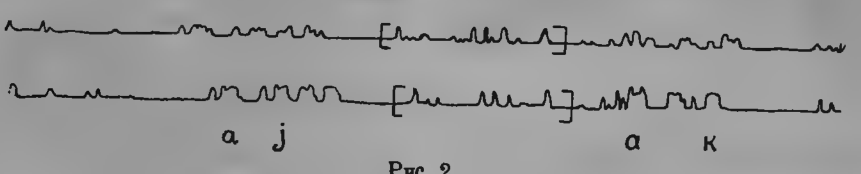


Рис. 2.

сигналы станции Рокки-Пойнта) и на той и на другой ленте остался знак атмосферных помех (отмечен прямыми скобками). Причем тщательное исследование этих записей показало, что они совершенно одинаковы, то есть, что в Калифорнии и на Филиппинах был слышен один и тот же разряд, а расстояние между этими пунктами около 4 000 километров. При сличении записей, сделанных вблизи Берлина, в Калифорнии и на Филиппинах (рис. 3), оказалось, что в них есть целый ряд следов, оставленных, несомненно, одним и тем же разрядом. Например во всех трех записях, в букве «у» на рис. 3 имеется совершенно одинаковое искажение (подчеркнуто на всех записях). Это значит, что даже расстояние в 12 000 километров (Берлин—Филиппины) не является пределом дальности действия атмосферных помех.

«Сверхмощные в облаках».

Само собою разумеется, что на таком огромном расстоянии заряды облаков или токи грозового разряда не могут действовать непосредственно благодаря индукции. Остается предположить, что грозовой разряд создает вокруг себя мощные электромагнитные волны, которые распространяются от него во все стороны. Каждая молния это хотя и «временная», но зато «сверхмощная» радиостанция, посылающая в пространство один единственный сигнал большой силы.

Конечно, никаких распоряжений Наркомпочтеля в отношении соблюдения длины волны и ограничения мощности эти «небесные, сверхмощные» не исполняют. Волны, которые они создают вокруг себя, сильно затухающие и совершенно неправильной формы, и поэтому они мешают всем, забираются во все приемники и отравляют существование всем «попадающимся по дороге» радиолюбителям.

[1] Определить эту разницу во времени очень легко, так как скорость распространения радиоволн известна — 300 000 *км* в секунду.

Как и всякие радиоволны, они постепенно ослабляются при удалении от «передающей станции», то есть от молнии, которая их создала. И чем дальше находится приемник от того места, где произошел разряд, тем слабее будут помехи. Притом они подчиняются тем же законам распространения, как и обычные «порядочные» радиоволны. Ночью они распространяются лучше, чем днем, и при переходе через границу света и тени (дня и ночи) заметно ослабляются. Удалось также установить основные «очаги» этой заразы. Выяснено, что «главные базы» атмосферных разрядов, этого непримиримого и пока непобедимого врага радиолюбителей, находятся в центральной Америке и восточной Африке и оттуда они совершают свои наиболее крупные «набеги» на все другие страны.

Конечно, часть атмосферных помех вызывается местными грозами в северных широтах, но эти грозы сравнительно редки, а зимой их и вовсе не бывает. И больше всего неприятностей доставляют радиолюбителям именно далекие «пришлые» разряды.

Интересно отметить, что в двух пунктах, расположенных не очень далеко друг от друга (на расстоянии нескольких сот километров), почти все атмосферные помехи вызываются одними и теми

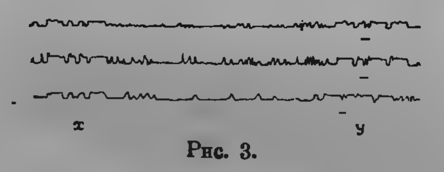


Рис. 3.

же разрядами. При сличении двух записей, которые были сделаны в двух пунктах Германии, отстоящих на расстоянии в 500 километров друг от друга, 98% всех разрядов совершенно совпали между собой.

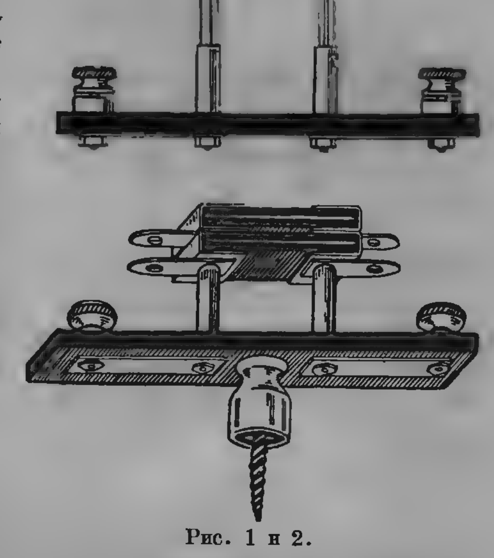
Итак у радиолюбителя есть все же некоторое «утешение». Если вы страдаете от атмосферных помех в Москве, то почти так же и от тех же помех страдает и ваш приятель в Ленинграде или Харькове. К сожалению, ничего большего, чем такое утешение, мы пока не можем предложить радиолюбителю—никаких надежных способов борьбы с помехами. Однако уже одно то, что о помехах стало известно много, что «враг» разоблачен и его образ действия раскрыт, дает основание надеяться, что когда-нибудь радиотехника и с этим врагом справится.

Впрочем, есть еще одно «утешение». Все-таки атмосферные помехи созданы не людьми, это все же стихия. А в дальнейшем у нас и этого утешения не будет—нам придется говорить о помехах, которые созданы руками человека, которые мы сами «накликали на свою голову».

ИЗ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Колодки для постоянных конденсаторов и сопротивлений.

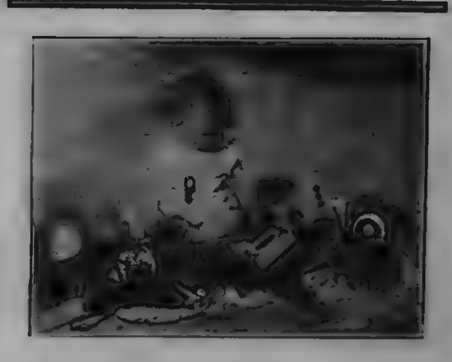
Колодка состоит из дощечки изоляционного материала размером 30 на 90 *мм*. По краям колодки на расстоянии 10 *мм* от края укрепляются клеммы для включения колодки в схему. Продольно посреди колодки укрепляются на расстоянии 20 *мм* два ламповых гнезда. Каждое гнездо соединяется проволокой или латунной пластинкой с соответствующей рядом расположенной клеммой. В этих гнездах закрепляются ножки от перегоревших ламп или соответствующего диаметра проволока, вставляющаяся


Рис. 1 и 2.

(рис. 1) в ламповые гнезда путем небольшого расплющивания их основания и легким постукиванием молотком. В центре колодки между ламповыми гнездами делается отверстие для винтов, которыми колодка прикрепляется через ролик к панели приемника.

Общий вид колодки дан на рис. 1 и 2. Как видно из рис. 2, колодка допускает параллельное включение двух конденсаторов.

Г. Шульц. (г. Воронеж).


Око видит, да зуб неймет. (Коростень) фот. Нивинова.

С. Лосяков.

ВКЛЮЧЕНИЕ ФИЛЬТРА ПО НОВОЙ СХЕМЕ.[1]

Фильтр—это настраивающийся колебательный контур, который применяется для избавления от помех, создаваемых работой местного мешающего передатчика. Особенно фильтр надо рекомендовать любителям, живущим недалеко от мощного передатчика, так как другие способы отстройки, например включение последовательно с антенной небольшого конденсатора или применение приемника по сложной схеме, не всегда дают благоприятные результаты.

Все фильтры можно разделить на две группы: 1) отсасывающие фильтры и 2) фильтры заграждающие. Первые обычно представляют собой замкнутый колебательный контур, связанный индуктивно с

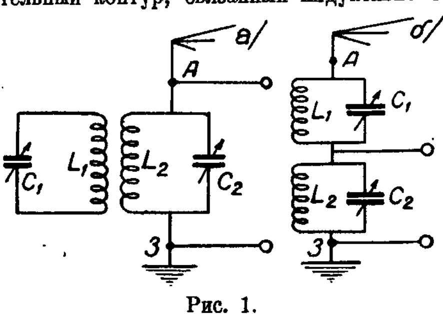


Рис. 1.

антенным контуром приемника (рис. 1-а). Если такой фильтр настроить в резонанс с мешающими колебаниями, то он будет их отсасывать из антенны, не давая им заходить в приемник. Заграждающий фильтр включается последовательно в антенну (рис. 1-б). Будучи настроен на частоту мешающих колебаний, фильтр представляет для них весьма большое сопротивление и не пропускает их в приемник. Непременным условием хорошей работы фильтра является малое затухание в нем. Применявшиеся до сих пор схемы включения заградительных фильтров обладали тем недостатком, что фильтр сильно влиял на настройку контура приемника. Изменяя настройку фильтра, мы тем самым изменяли настройку приемника и, наоборот, изменяя настройку колебательного контура приемника, мы расстраивали фильтр.

Отличительная особенность предлагаемой схемы—включение фильтра между антенной и сеткой лампы или детектором (рис. 2 и 3), благодаря чему фильтр не влияет на настройку контура приемника, и настройка фильтра не зависит от настройки антенны, чем упрощается управление приемником.

Фильтр на волны 180—1 700 *м.*

При изготовлении фильтра надо стараться все потери в нем довести до минимума. Наилучшим выходом из положения являлось бы применение переменного конденсатора и сменных катушек без мертвых концов, но ввиду дороговизны можно применять описываемую ниже кон-

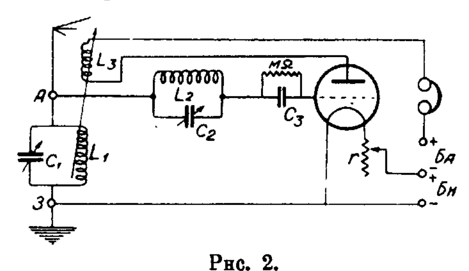


Рис. 2.

струкцию фильтра. При хороших деталях потери в таком фильтре будут очень малы.

Схема фильтра показана на рис. 4. Вместо переменного конденсатора и сменных катушек применяется вариометр с приключаемыми параллельно ему конденсаторами C_1, C_2, C_3 и C_4.

Вариометр применяется без отводов, благодаря чему отсутствуют мертвые концы и потери в них. Что касается постоянных конденсаторов, то они должны быть с очень хорошей изоляцией. Конденсаторы с парафинированной бумагой не должны применяться. Лучшими в настоящее время автор считает конденсаторы фирмы «Стандарт—Радио», которые имеют хорошую изоляцию, и кроме того их этикетная емкость очень близка к действительной. Хорошими в смысле изоляции являются также конденсаторы треста «Электросвязь». Диапазон фильтра рассчитан таким образом, что он перекрывает волны всех радиовещательных станций СССР. Имеется даже некоторый «запас» ниже 300 метров.

Вариометр.

Основной частью фильтра является вариометр, который состоит из двух цилин-

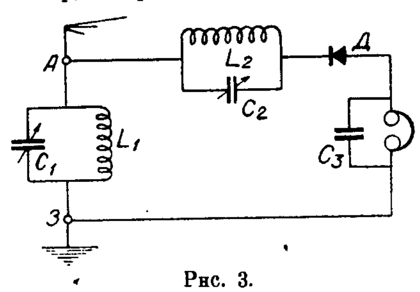


Рис. 3.

дрических катушек, из которых меньшая вращается внутри большей. Изготовляется он так: из плотного картона (лучше взять английский) склеиваются 2 цилиндра (си. рис. 5): один длиной 50 *мм*, диаметром 90 *мм*, другой диаметром 75 *мм*, длиной 40 *мм*. На обоих концах большого цилиндра оставляются ушки; эти ушки служат для укрепления вариометра на панели при помощи контактов с гайками.

Намотка ведется так: отступя на 5 *мм* от края большей катушки (рис. 5), закрепляем конец,—это будет конец 1; затем укладываем плотно виток к витку 25 витков и обрезаем проволоку,—это будет конец 2. Оставив для осевого отверстия около 10 *мм* и закрепив конец 3 против заднего осевого отверстия, продолжаем намотку дальше; укладываем еще 25 витков и заканчиваем намотку на наружной катушке (конец 4), намотав таким образом всего 50 витков.

На внутренней, малой катушке (рис. 5) против переднего осевого отверстия, немного отступя от края, укрепляем конец 5 и продолжаем намотку в ту же сторону, что и на наружной катушке. Намотав 25 витков, оставляем промежуток около 7 *мм* для осевого отверстия и продолжаем намотку дальше. Намотав 49,5 витков, закрепляем провод у заднего осевого отверстия, это будет конец 6. Теперь соединяем конец 2 с концом 5 и конец 3 с концом 6, пропустив их соответственно через заднее и переднее осевые отверстия. Проволока берется 0,4 *мм* с бумажной или шелковой изо-

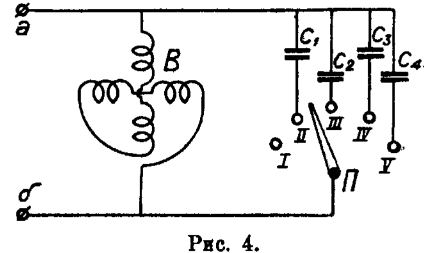


Рис. 4.

ляцией. Затем приступаем к сборке вариометра. Для этого продеваем ось через сделанные ранее отверстия и закрепляем на ней несколькими каплями синдетикона внутренюю катушку. Ось удобнее всего взять круглую, деревянную; в тех местах, где она соприкасается с подвижной катушкой, ее следует обстругать, придав ей четырехугольную форму. Это нужно для того, чтобы подвижная катушка не болталась на оси.

Один этот вариометр, без приключенных параллельно ему постоянных конденсаторов, может перекрыть диапазон от 180 до 310 *м*. Для плавного перекрытия диапазона 310—1 700 *м* применяются 4 постоянных конденсатора C_1, C_2, C_3 и C_4, приключаемых параллельно вариометру. Емкость конденсатора $C_1 = 100$ *см*, $C_2 = 300$ *см*, $C_3 = 750$ *см*, $C_4 = 1\,400$ *см*.

Длины волн, перекрываемые вариометром при положении переключателя П на любой из пяти кнопок, указаны в таблице.

ТАБЛИЦА ГРАДУИРОВКИ ФИЛЬТРА

Градусы повор.	ДЛИНА ВОЛНЫ				
	1 кн.	2 кн.	3 кн.	4 кн.	5 кн.
0°	180	300	480	740	1000
180°	310	500	750	1100	1700

[1] Заявочное свидетельство № 24180. Использование схемы в массовом производстве; без согласия автора, не разрешается.

Фильтр удобно смонтировать в отдельном ящике, так как тогда не надо будет опасаться вредной емкостной связи, напр. между конденсатором настройки и конденсатором фильтра или между катушкой настройки и катушкой фильтра.

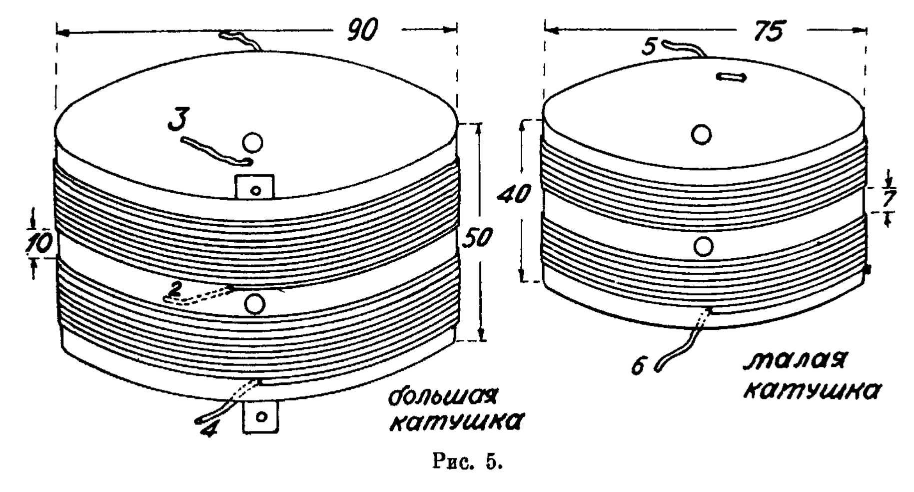


Рис. 5.

Если такая вредная связь будет достаточно велика, то при изменении настройки фильтра будет изменяться и настройка приемника. Не следует также экранировать ящик, в котором будет заключен фильтр, так как при введении заземленной пластинки у нас получится вредная емкость земля—контур фильтра, а так как фильтр соединен с сеткой и антенной, то опять может произойти вышеупомянутое явление.

Управление фильтром очень простое. Если нам мешает какая-нибудь станция, то для этого фильтр надо настроить на волну этой станции. Поставив по таблице переключатель П на соответствующую кнопку, медленно поворачиваем ручку вариометра от 0 до тех пор, пока мешающие действия прекратятся.

Описываемая здесь схема фильтра испытывалась в лаборатории завода «Мосэлектрик» и при испытании показала хорошие результаты.

Прибор для испытания соединений.

Плохие соединения в приемнике являются часто причиной отказа работы прибора или причиной различных тресков и шумов, на которые любитель, обычно, обращает мало внимания, считая их следствием атмосферных разрядов.

Тотчас же после сборки приемника следует тщательно проверить все соединения аппарата и исправить обнаруженные недостатки.

Обычно для испытания соединений применяют батарейку с последовательно

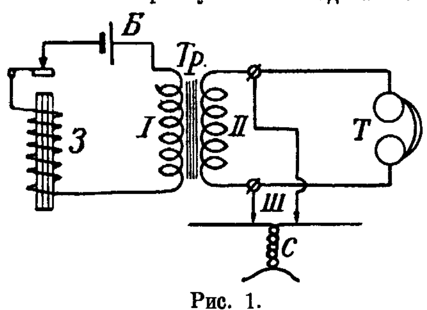


Рис. 1.

включенным указателем тока, как то: электрической лампочкой, звонком или телефоном. Испытуемый контакт вводят в цепь батареи, и если приэтом лампочка загорается или в телефоне слышен щелчок, то контакт считают хорошим. Этот простой способ обладает тем недостатком, что таким образом можно обнаружить только лишь значительное сопротивление в контакте или полный разрыв цепи. Для испытания лучше применять очень слабый переменный ток, указателем которого может служить обычный головной телефон, но приключенный параллельно испытуемому соединению.

Для этой цели можно построить специальный прибор, с успехом применяемый немецкими любителями, с помощью которого можно быстро и надежно проверить все соединения приемника. Принципиальная схема прибора приведена на рис. 1. Источником переменного тока служит трансформатор Тр, в первичной цепи которого включен зуммер З и двухвольтовая батарейка Б. Ко вторичной обмотке приключен телефон с параллельно включенными испытательными штепселями Ш. Если присоединить штепселя к испытуемому соединению, то в случае хорошего контакта весь ток пойдет через него, и звук зуммера в телефоне пропадет; если же контакт имеет хотя бы незначительное сопротивление, то все же часть тока пройдет через телефон, что вызовет в нем звук, тем более сильный, чем больше сопротивление контакта.

Изготовляется такой прибор следующим образом: «Трансформатор», как видно из рис. 2, настолько прост, что может быть изготовлен всяким любителем втечение нескольких минут. Для этого следует взять два шурупа длиною 30—40 *мм*, которые закрепляются в деревянных колодочках, а затем на них наматывается провод, изолированный от шурупов несколькими слоями парафинированной бумаги. На один шуруп наматывается около 1 *м* изолированного провода диаметром 0,6—0,8 *мм* и таким образом получается первичная катушка; на второй шуруп наматывается 10 *м* провода—0,1—0,2 *мм*. Обе катушки укрепляются на панели прибора (дощечка 100×150 *мм*), первая $К_1$—неподвижно, а вторая $К_2$—на вращающейся планке П.

В первичную обмотку включают батарею и зуммер, а за неимением последнего простой электрический звонок со снятой чашкой. Вторичная обмотка присоединена к двум парам параллельно соединенных клемм, к которым присоединяются телефон и шнур с испытательными штепселями. Изменяя расстояние между катушками $К_1$ и $К_2$, можно установить желаемую силу звука в телефоне.

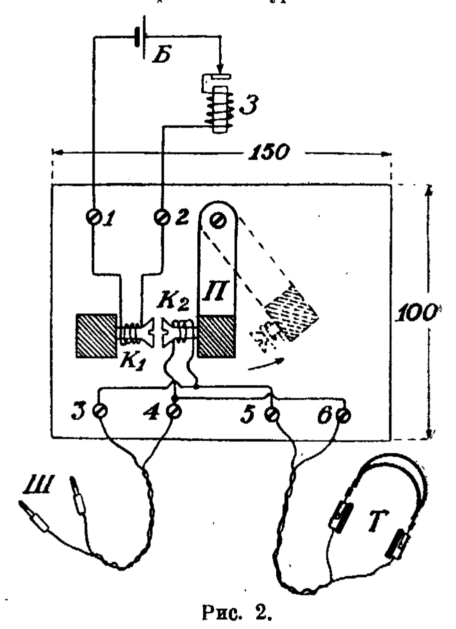


Рис. 2.

Б. Невский.
(Москва).

Как избавиться от паразитной генерации.

В многоламповых приемниках очень часто возникают различного рода шумы, вои, трески и т. п. Это явление носит название паразитной генерации.

Причина паразитной генерации кроется в индуктивной или емкостной связи анодной цепи с цепью сетки. При большом усилении, которое дают несколько ламп, достаточно небольшой емкости между проводниками, чтобы возникла генерация, что в результате дает сильно искаженный прием. Избавиться от подобных неприятностей можно, делая все соединения сеток ламп усилителя освинцованным кабелем. Внутренняя медная жила пускается на монтажное соединение, а все свинцовые оболочки заземляются. Такой метод при условии исправности остальных частей схемы ведет к полному избавлению от шумов и писков.

С.
(Москва)

Следующий номер „Р. В." будет посвящен „РАДИО В ШКОЛЕ".

ТЕЛЕВИДЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Отдел ведет П. В. Шмаков.

В. Э. Делакроа.

СВЕТОВОЙ ТЕЛЕФОН.

Чтобы окончить рассмотрение основных деталей передачи изображений при помощи аппаратов общества Телефункен [1], остановимся вкратце на так называемом «световом телефоне» (того же общества); т. е. на устройстве, превращающем электрические сигналы в световые.

Как указывалось в «Р. В.» № 8, в приемном устройстве о-ва Телефункен используется особый электрический «затвор», поставленный по пути распространения лучей от местного источника света—от небольшой лампочки накаливания (рис. 1). Этот электрический затвор состоит из двух николей, т. е. из двух прозрачных, особо обработанных, призм из исландского шпата, поставленных «на темноту» [2], и маленького конденсатора (емкостью около 30 *см*), т. н. «конденсатора Керра», расположенного между ними.



Рис. 1. Лампа «Нитро».

Обычно призмы физика Николя, или просто николи, применяются в различных физических опытах и наблюдениях, когда встречается необходимость превращения обыкновенного света в так называемый «поляризованный», т. е. когда хотят из всех беспорядочных колебаний, из которых (как известно) слагается всякий световой луч, отсеять (пропустить) все колебания одного определенного направления. На рис. 2, в левой части наглядно изображены колебания в обыкновенном световом луче, а справа—колебания в луче «поляризованном в вертикальной плоскости». На рис. 3 дано изображение колебаний луча, «поляризованного в горизонтальной плоскости» [3].

Произведены очень обстоятельные исследования явления «поляризации», вообще очень хорошо изучены эти явления с количественной стороны, но причины появления «поляризации» лучей еще хорошо нам неизвестны.

В частности, существование явления «поляризации» лучей может быть проверено и применительно к разбираемой нами установке аппаратов о-ва Телефункен: если вынуть Керр-конденсатор (между николями) так, что лучи, прошедшие первый николь (поляризовавшиеся в первом николе), пропустить непосредственно во второй, то мы легко заметим, что не при всяких условиях лучи пройдут через 2-й николь. Только в том случае, если оба николя будут строго одинаково расположены (в смысле своих «осей», см. рис. 4) по отношению друг к другу, весь свет, «поляризованный» первым николем, пройдет и через второй; наоборот, если повернуть второй николь по отношению к первому на 90°, чтобы их плоскости поляризации составляли угол в 90°, то никакого света второй николь уже не пропустит. Это говорит за то, что оба николя действительно способны пропускать лишь такие лучи, колебания которых происходят в одной плоскости: в 1-м из разобранных случаев плоскости «поляризации» лучей, очевидно, совпадали у обоих николей—поляризованные 1-м николем лучи свободно проходили и через второй, а во втором случае те же лучи после 1-го николя поглощались во 2-м. В промежуточных стадиях, как оказывается, т. е. в том случае, если 2-й николь повернут не на полные 90°, а, допустим,—на половину, т. е. на 45°, свет пройдет примерно пропорционально углу, т. е. в нашем случае пройдет примерно половину. Чем больше повернуть 2-й николь, тем меньше света будет проходить.

Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4

Тот же результат возможно получить и в том случае, если 2-й николь оставлять неподвижным, а вращать первый.

Если николи установлены таким образом, что свет первого проходит и через 2-й, то говорят, что николи установлены «на свет». Если же оба николя расположены перпендикулярно, т. е. если свет 1-го задерживается 2-м, то говорят, что николи поставлены «на темноту».

В установке о-ва Телефункен применено последнее расположение николей, так что нормально никакой свет за второй николь не проникает. Практически между николями помещают конденсатор Керра, который, как сказано, представляет собою небольшой плоский медный вызолоченный сосудик (см. рис. 5) с окошками по бокам; сосудик заполняется особой прозрачной жидкостью «нитробензолом», являющийся диэлектриком, в который погружены две обкладки (тоже золоченые), образующие собственно конденсатор; одна из обкладок оканчивается сверху винтовой нарезкой с головкой для регулировки расстояния между обкладками; нормально оно изменяется от 0,2 *мм* до 2,0 *мм*.

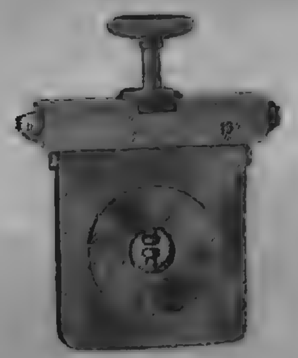


Рис. 5. Конденсатор Керра.

Таким образом, как видно из рис. 6, луч после 1-го николя вступает в пространство между обкладками Керр-конденсатора, т. е. через окошечко сосудика Керр-конденсатора, и проходит через нитробензол (между обкладками конденсатора). Через второе окошечко луч выходит далее наружу,—ко второму николю: оказывается, что в том случае, если на обкладках конденсатора Керра накоплен некоторый заряд, плоский луч, вышедший из 1-го николя, поворачивается (образно выражаясь) на некоторый угол, примерно, пропорциональный напряжению заряда поданного на обкладки Керр-конденсатора. При расстояниях между обкладками зарядка 0,3—0,4 *мм* при напряжениях в 1 500—2 000 или более вольт поворот поляризованного луча достигает обычно 90°; и тогда луч свободно проникает через 2-й николь, направляясь к светочувствительной бумаге на приемном барабане.

Точную зависимость между напряжением на обкладках и количеством прошедшего света, обычно, определяют опытным путем и изображают ее затем в виде кривой.

[1] См. «Р. В» № 16.

[2] Выражение пояснено ниже.

[3] Иногда (по причинам, на которых было бы слишком долго останавливаться) названия применяются обратно: напр., колебания рис. 3 называют «поляризованными в вертикальной плоскости».

Одна из таких кривых приводится на рис. 7, где по горизонтали отложено напряжение в вольтах, поданное на обкладки конденсатора и по вертикали—сила света в условных единицах.

Читатель, вероятно, помнит, что напряжение к электродам Керр-конденсатора подводится от «оконечного усилителя» приемного устройства. Следовательно—ему теперь должен быть ясен процесс управления световым потоком на приемной станции. Напомним его вкратце: 1) слабый приемный сигнал (пройдя через усилитель) подает относительно небольшое напряжение на обкладки Керр-конденсатора, поляризованный луч [1] поворачивается на небольшой угол, благодаря этому—второй николь света пропускает очень мало; 2) сильный принятый сигнал, наоборот, вызывает через местные усилители большое напряжение на обкладках конденсатора Керра, что в свою очередь обусловливает большой наклон луча поляризованного 1-м николем и, в конечном счете,—максимум силы света, пропущенной 2-м николем, т. е. максимальное воздействие света на приемную пленку.

Вот каким образом конденсатор Керра вместе с двумя призмами николя оправдывает свое название «электрический световой затвор!»

Обратимся теперь к характеристике электрического затвора. Пропорциональность (относительная) между изменением электрического напряжения на обкладках конденсатора и количеством прошедшего света начинается с напряжения порядка 500 вольт, поэтому для получения достаточной яркости изображения необходимо, чтобы амплитуда (максимальное значение) переменного тока оконечного усилителя была выше 500 вольт. С другой стороны—если от передачи требуется воспроизведение не только простого контрастного рисунка, состоящего из черных и белых линий разной толщины, но и из «полутеней» (напр. в фотографиях), то необходимо, чтобы последовательно с переменным током, подаваемым на Керр-конденсатор, было включено еще около 500 вольт постоянного тока: это обеспечит максимальную возможную пропорциональность между изменением напряжения, подаваемого приемником (оконечным усилителем), и силой света, проходящей затвор, ту пропорциональность, которая необходима для точного воспроизведения оригинала.

В заключение, для точности необходимо оговориться, что упомянутые выше цифры напряжений относятся лишь к определенному зазору между обкладками в конденсаторе Керра, а именно—0,3 *мм*. Если увеличить зазор, необходимо соответственным образом увеличить и подаваемые напряжения.

Практически—зависимость между напряжением [2] и величиной зазора устанавливается наблюдением света в контрольном окошке (рис. 6). (Поворотом отражающей призмы (на 180°) можно свет направить в контрольное окошко.) Оказывается, что при некотором постоянном напряжении переменного тока на обкладках конденсатора при большом зазоре между ними свет проходит только в ограниченном количестве; при постепенном уменьшении зазора количество проходящего света, оставаясь ярко-белым, быстро увеличивается, достигая где-то максимума; при дальнейшем уменьшении зазора свет начинает довольно быстро спадать и менять окраску—переходя последовательно все оттенки от соломенно-желтого до интенсивно-красного. Установка производится на максимум белого света.

КЭРР КОНДЕНСАТОР
КОНТРОЛЬНОЕ ОКОШКО
ЛАМПА „НИТРО" С КОЛПАЧКОМ И ДИАФРАГМОЙ СВЕТА
НИКОЛИ ЛЕВЫЙ „ПОЛЯРИЗАТОР" ПРАВЫЙ „АНАЛИЗАТОР"
ТЕМНАЯ КАМЕРА С БАРАБАНОМ СО СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНОЙ БУМАГОЙ

Рис. 6.

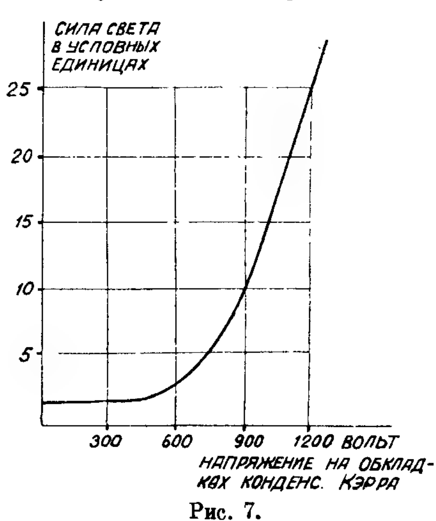


Рис. 7.

Описанная установка величины зазора на приемной станции производится в тот момент, когда передающая станция подает свой сигнал нормальной интенсивности. Практически—эта установка производится (проверяется) перед посылкой каждого очередного изображения, так как известно, как капризы пространства, разделяющего две станции, могут неожиданно менять силу приема. Кроме того—эта проверка придает также и уверенность в исправной работе усилительных устройств.

[1] Прошедший через 1 николь от местного источника света.

[2] Которое, как нетрудно догадаться, зависит от силы принимаемых сигналов.

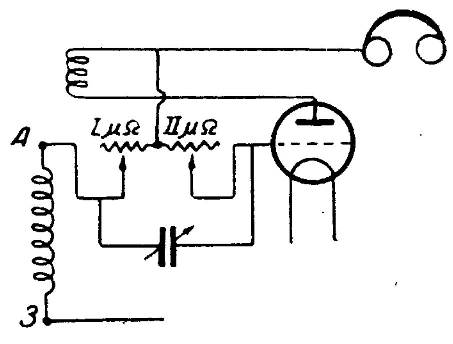
ОБМЕН ОПЫТОМ

О ГРИДЛИКЕ т. ХРУСТАЛЕВА.

В № 23 «Радио всем» за 1927 г. был описан приемник т. Хрусталева, в котором был применен новый способ включения утечки сетки.

Испытание схемы т. Хрусталева подтвердило ее высокие приемные качества, и я могу со своей стороны горячо рекомендовать ее всем любителям, ведущим дальний прием на регенератор.

Следует отметить, что схема т. Хрусталева сохраняет свои великолепные качества как при включении утечки на +, так и на—батареи накала. В обоих случаях наблюдается повышение силы приема и устойчивости его.



При приеме более близких станций лучше работает большая емкость и малое сопротивление, а при приеме дальних—наоборот, малая емкость и большое сопротивление.

Утечку я включал, как обычно, между сеткой лампы и началом колебательного контура, но кроме этого к ней был приспособлен ползунок, соединенный с концом катушки обратной связи.

Автор сам указывал, что желательно иметь набор таких высокоомных сопротивлений, чтобы регулировать не только связь между сеткой лампы и обратной связью, но иметь возможность изменять и утечку как таковую.

У многих любителей, несомненно, отыщется лишний переменный мегом обычной конструкции. Рисунок показывает, как, соединяя два мегома, получить усовершенствованный мегом т. Хрусталева.

Г. Мартыновский.
(г. Ленинград).

ЛАМПОВЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ

Б. П. Асеев.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ПЕРЕДАТЧИКОВ.

Выяснив в предшествовавшей статье [1] возможности получения из любого лампового генератора передатчиков простой и сложной схемы, перейдем к сравнению этих двух основных схем.

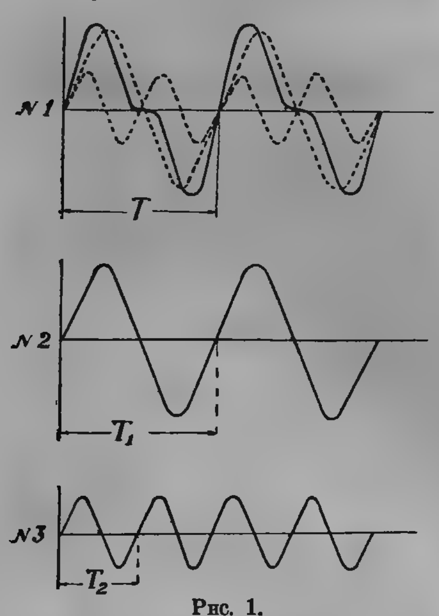


Рис. 1.

1. Простота настройки и обслуживания. В этом отношении преимущества на стороне простой схемы, так как она имеет всего лишь один колебательный контур (контур антенны), тогда как сложная схема—два (контур антенны и промежуточный). Настройка и управление одним контуром, понятно, значительно проще, нежели двумя.

2. Устойчивость длины волны. Предварительно выясним, какие причины влияют на устойчивость длины волны. Наиболее значительное действие оказывает изменение постоянных антенны; при качании антенны ветром, при приближении к ней людей или каких-либо предметов меняется ее емкость, что, естественно, отражается на длине волны антенны.

[1] См. «Р. В.» № 20.



Слушают радиокалендарь в 1-ом рабочем поселке Иваново-Вознесенска. Фот. Беляева.

Помимо указанной причины длина волны может изменяться также вследствие приближения руки оператора к приборам настройки, и изменения тока накала или анодного напряжения. Влияние оператора, как известно, достаточно удовлетворительно устраняется экранированием, что же касается второй причины, то она при достаточно устойчивых источниках питания практически отсутствует.

В передатчике простой схемы длина волны обусловливается в значительной степени данными антенны (ее самоиндукцией и емкостью) и поэтому всякое изменение этих данных окажет соответствующее влияние на длину волны.

При сложной схеме можно считать, что длина волны определяется постоянными промежуточного контура; колебания в антенне, как известно, возбуждаются промежуточным контуром, и таким образом изменение постоянных антенны не отразится на длине волны передатчика, а лишь только нарушит резонанс между промежуточным контуром и антенной. Расстройка антенны относительно контура вызовет уменьшение энергии в антенне (антенна будет менее интенсивно «отсасывать» энергию из промежуточного контура), но длина волны передатчика останется без изменения.

На основании приведенных соображений следует признать, что в отношении устойчивости волны (отсутствие «гуляния» волны) преимущества на стороне сложной схемы.

3. Гармоники. Из элементарной физики известно, что, например, звук какого-либо музыкального инструмента или человеческий голос помимо основного звукового колебания имеет так называемые обертона. Под обертонами, или как их называют в электротехнике гармониками, подразумеваются более быстрые (частые) колебания, частота которых в 2, 3, 4 и т. д. раз выше частоты основного колебания.

Наиболее просто понятие об обертонах (гармониках) может быть уяснено графически. Пусть, например, имеется некоторое колебание (кривая № 1 рис. 1). Это колебание неправильной (несинусоидальной) формы можно представить состоящим из двух правильных (синусоидальных) колебаний: одного (кривая № 2 рис. 1), имеющего ту же периодичность, что и рассматриваемое колебание ($T = T_1$), так называемого основного колебания и другого—с частотой в два раза большей $\left(T_2 = \frac{T}{2}\right)$, обычно называемого второй гармоникой.

В самом деле, если сложить кривые № 2 и № 3 (рис. 1), то как раз получится кривая № 1 (на графике № 1, помимо кривой неправильной формы, отмеченной сплошной линией, также нанесены пунктиром основное колебание и вторая гармоника).

Рассмотрим еще пример (рис. 2). Здесь также имеется колебание неправильной формы, которое можно разложить на основное колебание (кривая № 2 рис. 2) и на колебание, имеющее частоту в три раза большую, так называемую третью гармонику (кривая № 3 рис. 2).

Нами разобраны два наиболее простых случая, в которых исследуемое колебание содержало помимо основного колебания только одну гармонику. Обычно даже весьма простые на вид кривые имеют значительное число гармоник. В качестве примера можно указать на треугольную кривую (см. статью А. Н. Попова в «Р. В.» № 4 стр. 93, рис. 9).

Из всего предыдущего рассуждения нам весьма важны следующие два положения:

а) Гармоники появляются при неправильной форме кривой колебания;

б) основное колебание имеет наибольшую амплитуду (розмах), амплитуды же гармоник значительно меньше и убывают с возрастанием порядкового номера гармоники (см. рис. 9 в упомянутой статье А. Н. Попова).

Уяснив сущность появления гармоник, посмотрим, каким образом они могут возникнуть в ламповом передатчике и в какой именно схеме они будут более сильно выражены.

Кривая анодного тока, питающего колебательный контур лампового передатчика, может иметь различную форму (см. «Р. В.» № 3). Так при слабых колебаниях (рис. 3 «Р. В.» № 3, стр. 72) изменения анодного тока происходят по правильной (синусоидальной) кривой и, следовательно, гармоники отсутствуют. Работа слабыми колебаниями по причинам, указанным в «Р. В.» № 3, практически не производится.

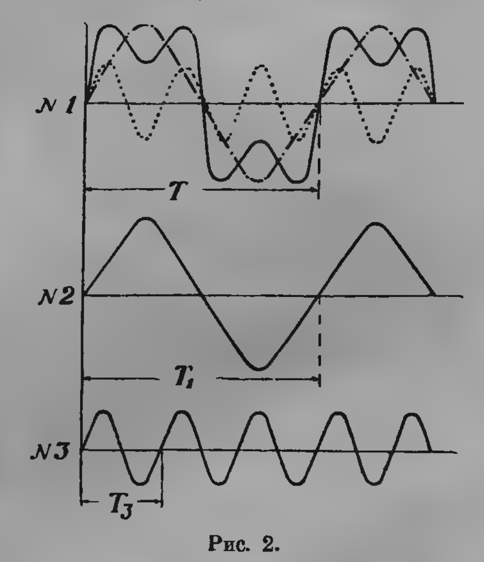


Рис. 2.

Обычно работают кривыми анодного тока, изображенными на рис. 4 той же

статьи. Эти колебания, имея неправильную (несинусоидальную) форму, обладают целым рядом гармоник.

Далее переходим к вопросу: в какой схеме гармоники выражены сильнее. При простой схеме передатчика анодный ток непосредственно питает контур антенны, и таким образом в нем появляется одновременно с основным колебанием соответствующее количество гармоник. В сложной же схеме анодный ток питает межуточный контур, в котором создаются как основное колебание, так и гармоники. Из промежуточного контура колебания поступают в антенну; антенна, будучи настроена на основное колебание (основную волну), наиболее сильно на него отзывается; гармоники же, имеющие частоту, не совпадающую с собственной частотой антенны, перейдут в антенну в ослабленном виде.

Основываясь на этом, можно сказать, что в сложной схеме (благодаря промежуточному контуру) гармоники отфильтровываются, что следует отнести к преимуществу сложной схемы.

Передатчик, излучающий помимо основного колебания еще ряд гармоник, будет слышен на целом ряде длин волн (настроек), что особенно резко дает себя чувствовать невдалеке от работающего передатчика, являясь серьезной помехой при приеме дальних станций.

4. Отдача. В процессе преобразования энергии из одного вида в другой, часть ее расходуется на потери. Например, если двигатель вращает динамо-машину, то последняя не может совершить ту работу, которую производит приводящий ее в вращение двигатель. Причиной этому являются потери, сопряженные с преобразованием энергии; в нашем случае—потери на трение осей в подшипниках и т. п. Таким образом динамо-машина развивает мощность, равную мощности двигателя минус потери. Чем меньше потери, тем экономичнее происходит преобразование энергии.

Теперь начнем передавать вращение от двигателя к динамо не через один только ремень, а через систему шкивов и ремней (так называемую трансмиссию). Понятно, отдача уменьшится, так как с введением промежуточной инстанции (трансмиссии) потери возросли.

Подобное происходит в ламповом передатчике, в котором под двигателем следует понимать анодную батарею, под динамо-машиной—антенное устройство и под трансмиссией—промежуточный контур.

В простой схеме энергия из анодной батареи непосредственно передается в антенну (соответствующим образом преобразуясь), тогда как в сложной схеме между антенным устройством и анодной батареей вводится промежуточный контур, в котором происходят дополнительно траты энергии, уменьшающие отдачу.

Итак, в отношении отдачи простая схема имеет преимущества. Однако при тщательном изготовлении деталей промежуточного контура потери энергии в нем незначительны и разница в отдаче простой и сложной схем не особенно велика.

Исходя из изложенного, следует признать, что сложная схема имеет все данные к широкому распространению. Ее преимущества, в смысле устойчивости длины волны и ослаблении гармоник, весьма существенны; недостатки же (несколько большая сложность обслуживания и меньшая отдача), при тщательном изготовлении деталей и опытном операторе, почти не ощутимы.

Простой схемой следует пользоваться при первых опытах (пока еще нет должных навыков в эксплоатации и настройке) или в том случае, когда необходимо «выжать» в антенну возможно большую мощность.

В помощь экспериментатору

ДЕТЕКТОРНЫЙ ПРИЕМНИК С ДЕТЕКТОРНЫМ УСИЛИТЕЛЕМ.

Тем из наших любителей, которые любят экспериментировать с новой схемой, мы можем предложить одну интересную и оригинальную схему, изображенную на рис. 1.

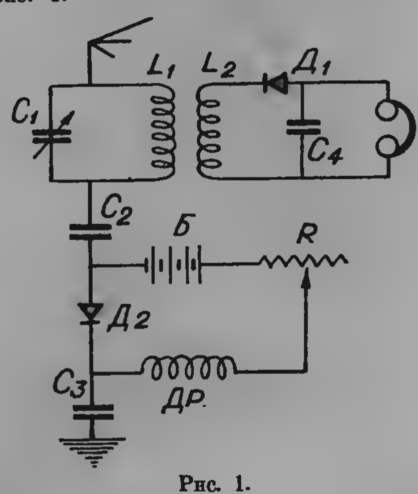


Рис. 1.

Схема изображает детекторный приемник с детекторным усилителем. В верхней части схемы находится детекторный приемник с индуктивной детекторной связью, состоящий из колебательного антенного контура C_1 L_1, катушки связи L_2, детектора $Д_1$, блокировочного конденсатора C_4 и телефона. Между ним и землей включен детекторный усилитель. Он состоит из детектора $Д_2$, дросселя Др, батареи Б и сопротивления R. Между усилительной и приемной частями схемы, с одной стороны, и усилительной частью и землей—с другой, включены конденсаторы постоянной емкости C_2 и C_3.

Конденсатор переменной емкости C_1 должен иметь максимальную емкость 500—600 *см*. Катушки L_1 и L_2 могут быть взяты как сотовые, так и цилиндрические, с отводами или без таковых. Удобнее всего взять сотовые катушки, укрепляемые на станочке, позволяющем менять связь между ними. Детектор $Д_1$ берется любой конструкции; блокировочный конденсатор C_4—около 2 000 *см*.

В качестве детектора $Д_2$ может быть применен не только цинкит-сталь, но и целый ряд других комбинаций. Здесь любителю экспериментатору открывается широкое поле деятельности. В зависимости от взятой детекторной пары берется и напряжение батареи Б, устанавливаемое опытным путем. Лучше всего сделать приспособление, позволяющее плавно изменять напряжение (рис. 2). Оно состоит из потенциометра Р в 600—800 ом, приключаемого к концам батареи. Ввиду того, что через включенный потенциометр проходит некоторый ток, во избежание быстрого израсходования батареи он должен быть отключен от последней сейчас же по окончании работ со схемой.

Что касается величин конденсаторов C_2 и C_3, дросселя Др и сопротивления R, то определенных цифр не представляется возможным дать, и они должны быть определены опытным путем. Приблизительно значения их следующие: C_2 и

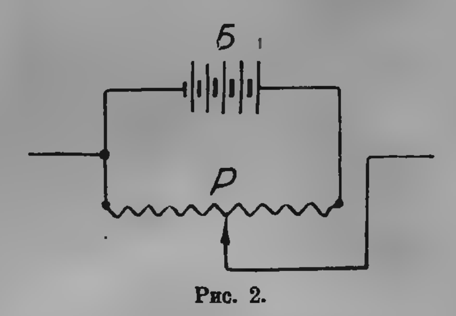


Рис. 2.

C_3 имеют емкость от 1 000 до 4 000 *см*, дроссель Др должен иметь 400—500 витков, а сопротивление R—порядка 1 000 ом. Как видно из схемы, сопротивление должно быть переменным.

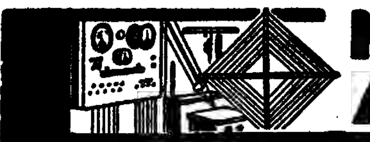
Помещая здесь эту интересную схему, мы обращаемся к любителям-экспериментаторам, которые попробуют собрать и испытать ее, с просьбой сообщить нам о своих результатах.

Схема заимствована нами из заграничного журнала, в котором, между прочим, указывается, что на нее в Англии взят патент.

Инж. З. Гинзбург.



Фот. А. Минаса. (Нахичевань)



МАСТЕРСКАЯ и ЛАБОРАТОРИЯ

Л. Сулима.

УЧИСЬ ПАЯТЬ.

Процесс пайки, по существу будучи очень прост, все же пугает некоторую часть любителей своей сложностью. Есть любители, избегающие вообще пайку, а

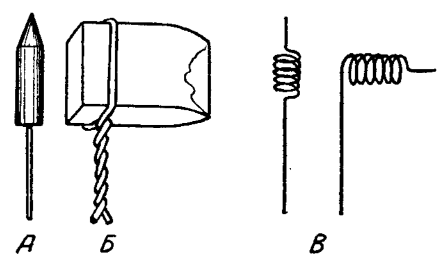


Рис 1.

при совершенной необходимости таковой они предпочитают горячей пайке так называемую холодную пайку пастами. Различного рода пасты для пайки, будучи, правда, очень удобными, являются в то же время весьма вредными благодаря присутствию в некоторых из них доли кислоты (хотя этикетка гласит «бескислотный» лотоль и т. д.). Подобная «бескислотная» пайка может оказаться роковой для трансформаторов и дросселей, обмотки которых паялись пастой. В спаянных местах медь переедается кислотой, в обмотке образуется «обрыв», прибор отказывается работать, и в результате «удобств», даваемых холодной пайкой— перемотка нескольких тысяч витков проволоки. Поэтому мы считаем, что к различного рода пастам для пайки, как-то: «тиноль», «лотоль», «паяноль» и прочие, следует относиться с сугубой осторожностью. Со своей стороны мы рекомендуем любителям в их работах прибегать исключительно к классической горячей пайке, с паяльником и прочими принадлежностями. Подобная пайка избавит впоследствии любителя от многих неприятностей, обеспечив ему бесперебойную работу его приборов.

Паяльник.

На рис. 1 приведены различные типы паяльников, рознящиеся между собой как формой, так и величиной: А—так называемый ювелирный паяльник употребляется для мелких работ, Б—обычный паяльник, грамм на сто весом. В—два паяльника, свернутые из толстой медной проволоки, могут с успехом заменить ювелирный паяльник. Любитель сам, в соответствии с условиями и возможностями, выберет себе тот или иной тип паяльника. Желательно иметь несколько различных паяльников, так как форма обусловливается местом, в котором производятся пайки, а вес паяльника величиной—массой спаиваемых предметов; чем крупней паяльник, тем большую вещь можно им запаять (количество тепла, запасаемое паяльником, пропорционально его массе).

Новый паяльник необходимо залудить. Залуживание производится при помощи нашатыря (куском или в порошке) и олова, которыми зачищенный до блеска и нагретый паяльник поочередно натирается до покрытия медной поверхности ровным слоем олова. Плохо залуженный паяльник—одна из причин неудачной пайки.

Припой.

В качестве припоя обыкновенно употребляют имеющийся в продаже сплав, так называемый третник: две части олова и одна часть свинца. Можно также пользоваться чистым оловом—в этом случае пайка будет крепче, чем пайка третником.

Флюсы.

Флюсами называются вещества, употребляемые при пайке. Флюсы способствуют лучшему приставанию припоя к металлу. В качестве флюсов употребляются: травленная соляная кислота—«паяльная вода», раствор канифоли в спирте, канифоль и парафин.

Паяльная вода приготовляется из соляной кислоты, в которую для этой цели кладутся куски цинка до насыщения. При этой реакции выделяется много тепла, смесь сильно нагревается, поэтому травление не рекомендуется производить в стеклянной посуде.

Когда цинк перестанет растворяться, кислоте дают остыть и отфильтровав от нее куски цинка и всю грязь (фильтрование производится через кусок ваты или пропускной бумаги), сливают в флакон, который снабжают надписью: «паяльная вода».

Канифоль может употребляться куском и в растворенном виде. Для приготовления раствора нужно две части денатурированного спирта смешать с одной частью канифоли, измельченной в порошок. Ввиду сильного испарения спирта смесь нужно держать в хорошо закрывающемся флаконе с притертой стеклянной пробкой.

Канифольные флюсы употребляются при пайке небольших медных предметов, когда опасно их окисление и разъедание кислотой, содержащейся, хотя и в минимальном количестве, в «паяльной воде».

Парафин употребляется при пайке свинцовых предметов. Свинец можно спаять, пользуясь именно парафиновым флюсом. Он употребляется вместе с горячим паяльником, от близости которого парафин начинает плавиться и капать на предмет.

Паять аккумуляторные решетки надо очень осторожно, так как горячий паяльник может расплавить свинцовую решетку пластины.

Рекомендуем любителям, никогда не паявшим, раньше чем приступить к пайке какой-либо нужной части, научиться на пайке ненужных предметов: двух полосок, нескольких проводничков и т. д.

Нагревание паяльника.

На рис. 2 показано, как надо правильно расположить паяльник в пламени. Залуженный конец паяльника ни в коем случае не должен быть в огне. Нагревают паяльник до тех пор, пока пламя, окружающее его, не приобретет светлозеленую окраску. При дальнейшем нагревании пламя переходит в зеленый и желто-красный цвета. Допускать нагревание до этого момента ни в коем случае нельзя, так как при этих цветах паяльник начинает накаляться докрасна, что приведет к перегоранию меди. Если за паяльником не уследили и он перегорел, то его можно исправить затачиванием напильником и новой полудой перегоревшего конца.

Процесс пайки.

Приступая к пайке, надо запомнить следующие правила:

1. Запаиваемый предмет должен быть хорошо зачищен.
2. Паяльник должен быть чист и хорошо нагрет.
3. Успех заложен не в качестве припоя, а в качестве работы.

Следуя первому правилу, предмет зачищается шкуркой или напильником до блеска и смачивается «паяльной водой» (если в запаиваемом месте есть щель, то ее необходимо заполнить опилками металла). Нагретый паяльник концом обмакивают в «паяльную воду» и, набрав им припоя, приставляют к запаиваемому месту, держа его в таком положении до тех пор,

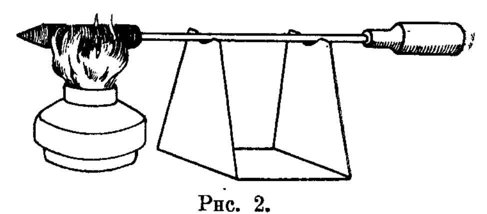


Рис. 2.

пока с него не стечет олово и не распределится по поверхности предмета. Паяльником совершенно не нужно «возить» по предмету, ибо, если все было правильно сделано и предмет прогрелся, олово само разойдется ровным слоем по смоченной поверхности.

Тонкие проводнички нужно паять исключительно с канифолевым флюсом, причем пайка их производится так: два спаиваемые проводничка скручиваются и обмакиваются в раствор канифоли в спирту, после этого их обмакивают в расплавленное в какой-нибудь жестянке олово.



1. Члены правительства принимают парад. 2. Тт. Калинин и Уншлихт объезжают войска на Красной площади. 3. Слушатели Военной Академии перед мавзолеем. 4. Тачанки на Красной площади. 5. Войска ОГПУ. 6. Рабочие колонны.

И. МЕНЩИКОВ

ДЕТЕКТОРНЫЙ ПРИЕМНИК ДВ.4

Заводом «Мэмза» Треста точной механики выпускается новый детекторный приемник типа ДВ-4. Выпуск этого приемника является новой попыткой разрешить вопрос о дешевом массовом приемнике.

В основу приемника ДВ-4 положена конструкция приемника ДВ-3, выпущенного заводом «Мэмза» осенью прошлого года и описанного в № 21 «Радио всем» за 1927 г. Для удешевления приемника здесь применены более дешевые детали, как-то: клеммы, контакты и пр., кроме того и сам ящик выглядит более скромно, чем у других приемников.

Антенный контур приемника состоит из антенны, заземления, конденсатора Са, сотового вариометра L и коммутатора $П_1$ для настройки этого контура. (См. рис. 1).

Детекторный контур составлен из вариометра L, детектора, телефона с блокировочным конденсатором и коммутатора $П_2$, при помощи которого осуществляется переменная связь между детекторным и антенным контурами.

На дне приемника ДВ-4, как это теперь принято в дешевых приемниках, наклеена инструкция с указанием, как им пользоваться, а также дано изображение панели с соответствующими надписями у клемм, гнезд и ручек переключателя, так как указанные надписи отсутствуют на самой панели.

Как видно из принципиальной схемы рис. 1, приемник ДВ-4 имеет вариометр. Этот вариометр составлен из двух сотовых катушек. Статор вариометра имеет 80 витков, а ротор—46 витков из проволоки ПБД—0,5. Внешний диаметр ротора 60 *мм*, статора—85 *мм*. У статора вариометра взяты отводы от 31, 56 и 70 витка, соединяющиеся с коммутатором антенного контура и от 17, 25 и 80 витка для связи с детекторным контуром.

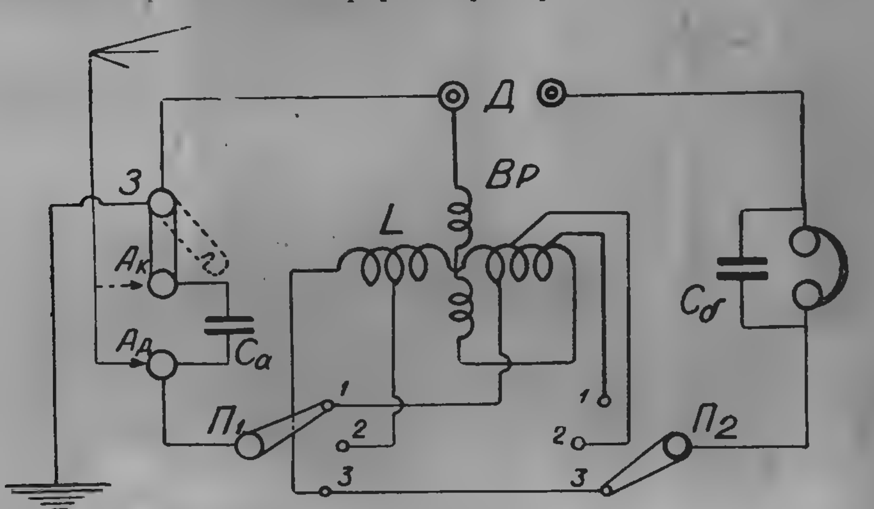


Рис. 1.

На верхней панели приемника помещаются три клеммы для антенны и заземления, ручка вариометра с указателем и шкалой, разделенной на 180°, гнезда для детектора и телефона и два коммутатора—антенный и детекторный $П_1$ и $П_2$.

Наличие в приемнике трех клемм с перемычкой позволяет включать различным образом конденсатор Са порядка 460—500 *см* при приеме коротких и длинных волн.

Монтаж приемника произведен с задней стороны панели при помощи специальных штампованных латунных перемычек, которые и соединяют между собою отдельные детали схемы. Что же касается конденсаторов, то они прикреплены к панели при помощи своих обойм, имеющих удлиненную форму. Отводы вариометра припаяны к соответствующим контактам и для лучшей изоляции помещены в резиновые трубки.

Как видно из приведенной на рис. 2 монтажной схемы приемника ДВ-4, клемма З соединяется с вариометром и с одним из детекторных гнезд. Другой конец вариометра соединяется с третьим контактом коммутатора $П_1$ и с 3 контактом коммутатора $П_2$. Коммутатор $П_2$ в свою очередь соединен с телефонными гнездами и вторым гнездом для детек-

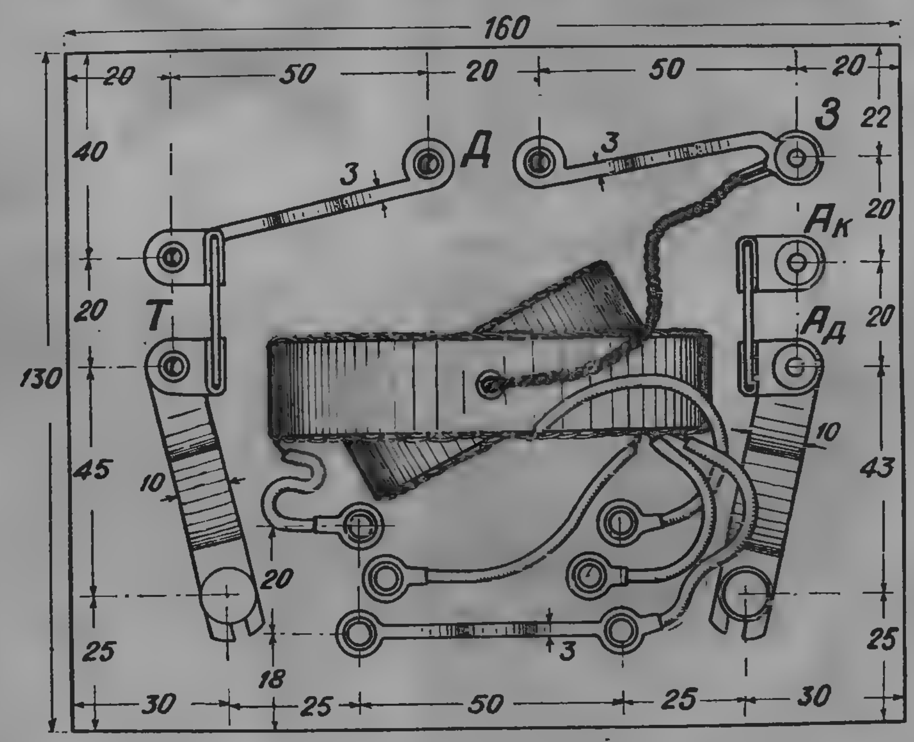


Рис. 2.



Рис. 1, 3 и 4.—Конденсаторы К—8, К—7 и К—7.
Рис. 2 и 6. Трансформаторы HR. Рис. 5. Детектор.

К предстоящему сезону заводом «МЭМЗА» Государственного треста точной механики уже выпущен и выпускается ряд новых деталей. Среди этих деталей—воздушные конденсаторы с верньерами и без них, детекторы, реостаты накала и пр.

Конденсаторы переменной емкости выпускаются трех типов: К—6, К—7 и К—8. Первые два конденсатора имеют верньерные ручки для замедленного вращения. Что же касается конденсатора типа К—8, то он по своей конструкции представляет собой обычный тип конденсатора.

Конденсаторы К—7 и К—8—прямоемкостные и имеют прямолинейный график емкости, конденсатор К—6 прямочастотный. При максимальной емкости конденсатора К—6 в 455 *см* начальная емкость его выразилась в 30 *см*, у конденсатора К—7 в 452 *см* начальная емкость 31 *см* и у конденсатора К—8 при полной емкости в 471 *см* начальная емкость 31 *см*.

Прямочастотный конденсатор отличается своими большими размерами, имея подвижные пластины длиною в 85 *мм*, при общей длине конденсатора в 182 *мм*. В высшей степени неудобно, что как конденсатор К—6 так и К—7 прикреплены к большой деревянной доске, которую неминуемо приходится снять при монтаже внутри приемника. Притом надо заметить, что для снятия конденсатора с доски приходится разбирать верньерную ручку, последующая сборка которой довольно затруднительна.

Конструкция ручки недостаточно удобна, так как пластины конденсатора вращаются не без некоторого труда и с незначительным замедлением (около 5).

Кроме того, общим недостатком всех этих конденсаторов является наличие трущегося контакта для соединения с выводным зажимом.

Отмечая своевременность выпуска новых конденсаторов, нам все же хочется отметить необходимость внести ряд конструктивных изменений в эти конденсаторы. Последние особенно относятся к конденсаторам К—6 и К—7.

Что касается реостатов накала, то в настоящее время завод имеет два новых типа реостатов. Первый тип—комбинированный реостат сопротивлением порядка 12—13 ом и другой нормального типа на 22 ома. Оба реостата имеют пружинящий ползун, плавно скользящий по проволоке, намотанной на фибровых полосках, и мастичные ручки, на которых следовало бы иметь стрелку. Направлением стрелок можно было бы руководствоваться при вращении реостата.

Начальное сопротивление реостата на 22 ома выражается, примерно, в 0,2 ома,

---

тора. Что касается переключателя $П_1$, то он соединен с клеммой, предназначенной для антенны при приеме длинных волн, и через антенный конденсатор Са с клеммой антенны, присоединяемой в случае приема коротких волн.

Ниже мы приводим таблицу настройки приемника при нормальной любительской антенне.

Положение переключателя $П_1$	Волны	
	Короткие	Длинные
1-й контакт	350—600 *м*	600—1100 *м*
2-й »	500—700 *м*	800—1400 »
3-й »	600—800 *м*	1100—1800 »

Настройку приемника осуществляют, установив переключатель $П_1$ на тот или иной контакт, в зависимости от длины волны принимаемой станции и вращая вариометр, пока не будет обнаружена эта станция. Услышав станцию, устанавливают переключатель $П_2$ на один из трех контактов, выбрав лучшее его положение по силе звука в телефоне. Надо заметить, что средний контакт переключателя связи не дает заметного эффекта, почему без него можно было бы свободно обойтись.

Переходя к результатам, полученным с приемником, укажем, что приемник ДВ-4, обладая сравнительно тупой настройкой в г. Москве, позволял все же на расстоянии в 20 *км* от Москвы выделить ст. им. Попова при одновременной работе станции им. Коминтерна. Есть основания полагать, что приемник дает хорошие результаты и при работе на большем расстоянии.

Стоимость приемника ДВ-4 без детектора и телефона предположена в 6 р. 50 коп. При сборке такого приемника из готовых деталей стоимость его не превысит 5 рублей, почему цену в 6 р. 50 к. за готовый приемник приходится признать несколько высокой.

Стандартизация радио-изделий

От стандартной п/секции НТС ОДР СССР.

Печатаемая ниже статья инж. Л. М. Горбунова ставит своей задачей познакомить читателя с принятыми, после подробной проработки этого вопроса, стандартными размерами листового эбонита и достигнутым в результате этого снижения его стоимости на 50%.

Стандартная подсекция просит читателей высказать свои соображения по поводу утвержденных размеров эбонита.

Инж. Л. М. Горбунов.

СТАНДАРТНЫЕ ЭБОНИТОВЫЕ ПАНЕЛИ ДЛЯ ПРИЕМНИКОВ.

Радиолюбители сталкиваются при монтаже приемников с «проклятым» вопросом о материале для панелей, в частности для вертикальной (или наклонной) панели. Стало избитым местом утверждение, что эбонит дорог.

Многим радиолюбителям приходилось возиться с выпиливанием панелей из больших листов эбонита с риском выломать кусок и тем испортить весь лист. Другие любители переплачивают частникам, зарабатывающим копейку на копейку при распиливании эбонита на панельки.

Острота вопроса несколько ослабла (в Москве) в настоящее время после появления в магазинах МСПО панелей, нарезанных кустарным образом, по цене 11 р. за килограмм.

Еще в 1927 году Резинотрест поставил перед радиообщественностью и торговлей вопрос о стандартных размерах для панелей любительских самодельных приемников, но вопрос этот не был решен до конца.

Производственно-технический отдел Резинотреста весной этого года направил в редакцию журнала «Радиолюбитель» просьбу поставить вопрос о необходимых размерах панелей на дискуссию («Радиолюбитель», 1928 г., № 5, стр. 146). Кроме этого на призыв откликнулась «Госшвеймашина», обратившаяся в ОДР с просьбой указать стандартные размеры эбонита.

Подход к решению этой задачи может быть двоякий. Можно обследовать существующее многообразие размеров панелей приемников, описанных в литературе, и выявить наиболее ходовые размеры. Или же можно исходить непосредственно из размеров и числа деталей, монтируемых на панели (конденсаторы, вариометры, реостаты, переключатели).

Редакцией журнала «Радиолюбитель» было выявлено 9 ходовых размеров, которые в дальнейшем были сведены к 5 размерам:

А. 180 × 270 × 4 *мм.*
Б. 200 × 300 × 4 »
В. 250 × 400 × 6 »
Г. 250 × 550 × 6 »
Д. 300 × 750 × 6 »

Стандартная подсекция ОДР СССР в заседании 24 августа 1928 года приняла следующие размеры:

А. 100 × 250 × 4 *мм.*
Б. 200 × 250 × 4 »
В. 200 × 400 × 6 »
Г. 200 × 600 × 6 »
Д. 200 × 800 × 6 »

Если с этими размерами сверить те конструкции, которые описаны в журнале «Радио всем» за 1927 и 1928 год, то выясняется следующее назначение отдельных размеров (приблизительно).

А. Детекторные приемники простой схемы, простые одноламповые, детекторно-ламповые, регенераторы с вынесенным наружу станком для сотовых катушек.

Б. Регенераторы 0—У—0 и 0—У—1 с индуктивной (на цилиндрич. катушках) или емкостной связью, универсальные одноламповые и простейшие двухламповые 1—У—0, 0—У—1 и 0—0—2.

В. Универсальные двухламповые, трех- и четырехламповые с одной ступенью усиления высокой частоты.

Г. Трех- и четырехламповые с двумя ступенями высокой частоты. Сюда относится и 4-ламповый премированный приемник Коха и наиболее компактные нейтродины. Многоламповые усилители низкой частоты.

Д. Приемники супергетеродинной схемы и остальные приемники с 3 ступенями усиления высокой частоты (напр. 3—У—2).

Следует указать, что большинство детекторных приемников по сложной схеме и ряд одно- и двухламповых схем, по данным практики, наиболее компактно монтируются на панелях 150 × 250 *мм*, не вошедших в стандарт ОДР. Предложение ОДР ограничить высоту больших панелей размером в 200 *мм* следует считать вполне целесообразным, так как даже самые громоздкие конденсаторы (прямочастотные «Металлист») вполне удовлетворительно монтируются на панелях этой высоты.

Стандарт ОДР принят Резинотрестом и им открыт прием заказов на эти панели от торгующих организаций. Первоначальный выпуск панелей предположено ограничить 2 000—4 000 килогр. в год. Вес и цена будут (приблизительно) следующие:

Размер в миллиметрах	Вес в граммах	Цена в коп. за штуку.
100 × 250 × 4 . .	120	65
200 × 250 × 4 . .	240	140
200 × 400 × 6 . .	570	290
200 × 600 × 6 . .	850	400
200 × 800 × 6 . .	1 130	500

Таким образом, весовая цена этих панелей будет, в зависимости от размера, от 5 до 6 р. за килограмм, т. е. проведение этого стандарта в жизнь дает возможность радиолюбителю получать панели по цене вдвое дешевле, чем сейчас.

Возможно, что практика внесет некоторые коррективы в стандарт. Необходимость в размере 150 × 250, как уже сказано, намечается вполне отчетливо. Мы обращаемся с призывом к радиолюбителям проявить активность в данном вопросе, учитывая притом, однако, что расширение ассортимента более чем на 1—2 размера затруднит проведение в жизнь стандарта панелей. Необходимо также, чтобы наши журналы при описании предлагаемых приемников исходили из стандартных размеров.

Следующим на очередь уже поставлен вопрос о выпуске в розницу обрезков эбонитовой пластины 2 *мм* толщиной, трубок и стержней.

при значительно меньшем начальном сопротивлении другого реостата.

Выпускаемый тип детектора по своей конструкции мало чем отличается от такого же детектора со стаканчиком, входящего в комплект приемника типа П—3 ЭТЗСТ. Отличительной чертой этого детектора от только что указанного заключается в том, что как чашечка, так и его подвижная часть укреплены на панельке с штепсельными ножками. Спиралька детектора насажена на стерженек с шарниром, благодаря чему последняя может вращаться в разные стороны, а также представляется возможность регулировать нажим спиральки на кристалл. Кристалл имеет стеклянный стаканчик, защищающий его от пыли. Конструкция детектора, вообще очень удобная, имеет существенный недостаток, заключающийся в затруднительности менять кристалл. К тому же присланный в редакцию детектор оказался с очень нечувствительным кристаллом.

СТАВИМ НА ОБСУЖДЕНИЕ.

Начиная с этого номера журнала, мы начинаем печатать проекты стандартов на источники питания и радиоизделия, разработанные при участии ОДР. Эти стандарты после утверждения их Сто будут обязательны для нашей промышленности.

Ввиду необходимости подвергнуть эти стандарты широкой общественной критике до утверждения их, мы просим всех наших читателей внимательно отнестись к ним и, не стесняясь, высказаться о желательных изменениях и дополнениях.

Все отзывы радиолюбителей будут рассмотрены в Стандартной подсекции ОДР и приняты во внимание.

Предложения и замечания радиолюбителей по проектам стандартов должны направляться в Стандартную п/секцию ОДР—Москва, 12, Ипатьевский пер., 14.

Срок присылки изменений и дополнений 15 декабря с. г.

Стандартная подсекция НТС ОДР.

Проект.

ВСНХ СССР ГЛАВЭЛЕКТРО

Стандартное Бюро.

БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНЫЕ СВИНЦОВЫЕ

80 в. × 2,5 а/ч.

Настоящий стандарт относится к 80-вольтовым батареям свинцовых аккумуляторов для целей радиосвязи и проволочной связи, емкостью в 2,5 ампер-часа.

А. Классификация.

§ 1. Батареи изготовляются с двумя типами пластин:

а) со свинцовым порошком, электролитически сформованным в пластинах, и

б) с массой из сурика и глета.

Б. Технические условия.

I. Конструкция.

§ 2. Каждая батарея состоит из 40 аккумуляторных элементов, соединенных последовательно и помещенных в деревянном ящике с крышкой, снабженном прочными ручками для переноски.

§ 3. Каждая батарея, помещенная в ящик, имеет следующие габаритные размеры с допусками ± 3 *мм*: длина 675 *мм*, ширина 185 *мм* и высота 140 *мм*. В указанный габарит входят ручки и зажимы.

Общий вес батареи, включая электролит, должен быть не более 17,5 *кг*.

§ 4. Элементы батареи монтируются двояким образом:

а) 40 элементов в один блок с общей заливкой элементов кислото-упорной массой и

б) секциями по 20 элементов в каждой, с отдельными выводами окрашенными: положительный—в красный цвет, отрицательный—в синий.

§ 5. Сосуды элементов должны быть прочной конструкции из эбонита, непроницаемого для кислоты.

Примечание. По особому соглашению поставщика с заказчиком эбонит для сосудов может быть заменен стеклом или изоляционными массами, кислотоупорными и по диэлектрическим качествам соответствующими эбониту.

§ 6. Решотки пластин элементов должны быть сделаны из свинца (с содержанием Pb не менее—99,95%), сплавленного для достижения большей твердости с сурьмой (с содержанием Sb не менее 99,6%).

Свинец и сурьма не должны содержать примесей благородных металлов, хлора, нитратов и соединений уксусной кислоты, а общее содержание железа, меди и других тяжелых металлов не должно превышать 0,05%.

§ 7. Заливка сосудов должна производиться поверх эбонитовых крышек мастикой.

Поверхность мастики после заливки должна быть гладкая, без пор. Мастика не должна быть гигроскопичной и не должна разъедаться серной кислотой.

После охлаждения до температуры 10°C мастика не должна давать заметных невооруженным глазом трещин и разрывов ни в толщине мастики, ни у стенок сосудов [illegible].

Температура размягчения не должна быть ниже + 40°C.

§ 8. Ящик батареи должен быть чистой столярной работы и прочен; сделан из сухого соснового или лиственничного дерева, окрашен снаружи и внутри кислотоупорной краской и не должен иметь заметных щелей и выкрашивающихся сучков.

Примечание 1. Сухим лесом считается такой, который содержит от 7 до 15% влаги, выделяемой при температуре от 50 до 100°C при относительной влажности воздуха в камере не более 15%.

Примечание 2. Высушивать лес для ящиков при температуре выше 105°C не допускается.

§ 9. Зажимы батареи должны быть выведены наружу и иметь соответствующие обозначения (плюс и минус); должны быть тщательно изолированы от дерева, хорошо освинцованы, иметь прочную конструкцию и обеспечивать надежный контакт.

§ 10. Соединения между элементами батареи должны быть выполнены при помощи сварки и выведены поверх крышек элементов.

§ 11. Батарея должна допускать удобную заливку кислотой отдельных элементов при помощи пипетки для заливки и удаления кислоты.

§ 12. Аккумуляторная батарея, собранная в одном ящике, должна быть снабжена для удобной переноски 2 ручками.

II. Электрические свойства батареи.

§ 13. Батарея должна иметь емкость 2,5 ампер-часа при нормальной силе зарядного и разрядного токов (не более 0,25 ампер) и при температуре нормального электролита в 25°C.

Примечание 1. Нормальные силы зарядного и разрядного токов, а также нормальный удельный вес электролита указываются в правилах ухода.

Примечание 2. Если испытание производится при иной температуре, тогда для приведения фактически полученной емкости в температуре электролита в 25°C температурный коэффициент принимается соответственно равным ± 1% на каждый градус.

§ 14. Отдача (к. п. д.) у батареи должна быть не менее 80% по емкости и 70% по энергии.

§ 15. Напряжение на зажимах батареи под током в конце зарядки должно быть около 108 вольт, а в конце разряда при замкнутой цепи не менее 72 вольт, причем в конце третьего разряда напряжение каждого из отдельных элементов при этом не должно быть ниже 1,75 вольта.

§ 16. Аккумуляторная батарея, заряженная полностью, согласно правилам ухода и оставленная в бездействии втечение одного месяца, должна давать напряжение на зажимах при разомкнутой внешней цепи не менее 80 вольт, а при последующем вслед за этим разряде должна показать емкость не менее 85% от полученной ранее при последнем до бездействия разряде для аккумуляторов в эбонитовых сосудах и не менее 90% от прежней емкости для аккумуляторов в стеклянных сосудах.

В. Маркировка.

§ 17. Каждая батарея на ящике должна [illegible]:

а) наименование завода, изготовившего аккумулятор;



Пленум научно-технической секции ОДР в ЦДДР.

б) фабричный номер;
в) дату выпуска;
г) правила ухода с основными данными батареи.

Примечание. Правила ухода должны быть прикреплены на видном месте и защищены от действия кислоты.

Г. Правила приемки.

I. Отбор проб и браковка

§ 18. Приемные испытания аккумуляторов производятся на складе поставщика и за его счет с предоставлением всех необходимых для испытания измерительных приборов, инструментов, материалов и рабочей силы.

Примечание. Весь раздел «Г» относится к партиям однотипных аккумуляторных батарей, количеством не менее 20 штук. Меньшие партии принимаются и сдаются по взаимному соглашению между договаривающимися сторонами.

§ 19. При приемке от сдаваемой партии аккумуляторных батарей отбираются 5%, но не менее 4 штук и подвергаются проверке конструкции и испытаниям в отношении:

а) гарантируемой емкости,
б) напряжения,
в) коэффициента полезного действия (отдачи),
г) саморазряда.

Примечание 1. Количество предъявляемых к сдаче батарей по желанию заказчика должно быть больше количества, обусловленного по договору, на все число батарей, подвергающихся испытанию, согласно данного параграфа.

Примечание 2. Испытание на механическую прочность конструкции и качество сборки будет введено особым дополнением к настоящему стандарту.

§ 20. Если хотя бы одна из отобранных, согласно § 18, аккумуляторных батарей окажется неудовлетворяющей хотя бы одному из требований настоящего стандарта, то партия возвращается поставщику для пересортировки.

Для вторичного испытания отбирается вдвое большее количество батарей против указанного в § 18 и, если хотя бы одна из них не удовлетворит хотя бы одному из требований настоящего стандарта, то вся партия бракуется окончательно.

Примечание 1. В случае разногласия между приемщиком и поставщиком относительно существенности обнаруженных при наружном осмотре дефектов, вопрос подлежит разрешению арбитражной комиссии из представителей заинтересованных сторон под председательством нейтрального лица по приглашению сторон.

Примечание 2. Проверке конструкции путем внешнего осмотра может быть подвергнута и вся партия целиком. В этом случае батареи, не удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, исключают из партии. не бракуя всей партии.

II. Методика испытаний.

§ 21. Поверка конструкции (§§ 2—11) производится путем наружного осмотра и измерений и просмотра актов заводского контроля в отношении материалов и отдельных частей аккумулятора, сосудов и наружного ящика.

Акт заводского испытания на негигроскопичность мастики для заливки и стойкость в отношении серной кислоты должен подтвердить соответствие мастики нормам ВЭСа (впредь до утверждения особого стандарта) на негигроскопичность изоляционных материалов, с заменой при испытании воды нормальным электролитом.

Отсутствие размягчения при $+40°C$ удостоверяется актом заводского испытания на отсутствие заметного стекания мастики у лежачих элементов батареи после пребывания втечение получаса в сушильном шкафу при температуре $+40°C$.

§ 22. Аккумуляторные батареи, предъявляемые к сдаче в сухом виде, т. е. не залитые электролитом, после осмотра их в присутствии приемщика подвергаются заливке электролитом указанного в правилах ухода удельного веса.

§ 23. Перед сдачей испытываемых аккумуляторов поставщику предоставляется право произвести 3-4 заряд-разряда для аккумуляторов с массой из сурика и глета и 8 заряд-разрядов—для аккумуляторов со свинцовым порошком.

§ 24. При испытании аккумуляторы могут быть соединены последовательно в группы и испытываться одновременно или по очереди, по соглашению приемщика с поставщиком. Во время испытания допускаются перерывы, связанные со включением отдельных аккумуляторов, испытанием цепи или устранением возможных повреждений в общей сложности не свыше 2 часов.

§ 25. Перед испытанием на емкость и отдачу аккумуляторы под наблюдением приемщика разряжаются нормальным разрядным током до напряжения в 1,8 вольта на элемент без записи наблюдений. Вслед за этим для испытания на емкость и отдачу производится зарядка аккумуляторов с нормальным зарядным током, согласно правил ухода, до тех пор, пока напряжение втечение одного часа останется постоянным. После этого не ранее, как через час по окончании зарядки, производится разрядка с нормальной силой тока разряда до напряжения в 1,75 вольта на элемент.

Приэтом батареи, испытываемые прв последовательном включении, считаются удовлетворительными в отношении емкости, если, одновременно достигнув предельного напряжения (1,75 вольта на элемент), все они дадут гарантированную емкость или, если одна или несколько батарей, достигнув предельного напряжения ранее остальных, дадут гарантированную емкость. В том случае, если один или несколько элементов достигнут предельного напряжения ранее остальных, и приэтом батарея не даст гарантированной емкости—все батареи считаются неудовлетворительными в отношении емкости.

§ 26. Во время всех испытаний через определенные промежутки времени, устанавливаемые приемщиком (не реже 30 минут), производится измерение напряжения отдельных батарей или элементов аккумуляторов, сил разрядного и зарядного токов и температуры электролита контрольных батарей. Запись результатов заносится в соответствующий журнал с построением кривой (ломаной) и определением емкости заряда и разряда в ампер-часах путем планиметрирования или подсчета.

§ 27. Для определения коэффициента полезного действия (отдачи) используются результаты измерений, произведенных при испытании емкости.

§ 28. Испытание аккумуляторной батареи на саморазряд, согласно § 15, производится после того, как батареи выдержали испытания на емкость и отдачу.

Примечание. По соглашению поставщика с приемщиком, испытание в отношении саморазряда после выдерживания заряженной батареи в состоянии бездействия втечение 1 месяца может быть заменено испытанием после бездействия втечение 10 суток. Приэтом потеря на саморазряд за 10 дней допускается не более 7,5% от емкости, полученной ранее (при последнем, до бездействия, разряде) для аккумуляторов в эбонитовых сосудах и не более 5% от прежней емкости—для элементов в стеклянных сосудах.

§ 29. При производстве электрических испытаний аккумуляторов применяется вольтметр с равномерной шкалой (с постоянным магнитом), общим сопротивлением не менее 450 ом на 1 вольт измеряемого напряжения и ценой делениия не более 0,5 вольта и такого же типа амперметр с ценой деления не более 0,005 ампера.

§ 30. Все электрические испытания производятся при средней окружающей температуре в пределах от $+15$ до $+25°C$.

РАСЧЕТЫ И ИЗМЕРЕНИЯ

Г. В. Войшвилло.

ЛЮБИТЕЛЬСКИЕ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.

I. Электромагнитный вольтметр постоянного и переменного тока.

Всякому сколько-нибудь квалифицированному радиолюбителю, работающему с ламповыми приемниками и тем более передатчиками, необходимо уметь измерить те величины, с которыми приходится иметь дело.

Мы рассмотрим несколько типов электроизмерительных приборов, дающих на практике хороший результат при возможности самостоятельного изготовления.

Начнем с самого основного прибора радиолюбителя—вольтметра.

Описываемый ниже тип принадлежит к классу так наз. «электромагнитных» приборов. Электромагнитные приборы одинаково работают при постоянном и переменном токе, и можно с большой точностью считать, что шкалы, нанесенные при градуировке постоянным и переменным током, совпадают,—а это свойство весьма ценно для радиолюбителя, так как все время приходится иметь дело как с постоянным, так и с переменным током.

Принцип действия электромагнитных приборов следующий.

1 тип. Электромагнитное поле измеряемого тока действует на подвижную часть из мягкого железа.

2 тип. Под действием электрического тока два куска железа, намагничиваясь, действуют друг на друга.

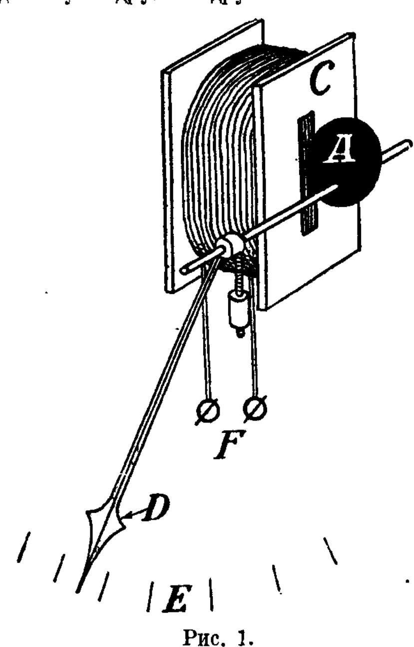


Рис. 1.

Рассмотрим сначала первый тип, как более распространенный и простой.

Кусочек мягкого железа A (рис. 1), имеющий овальную форму, эксцентрично насажен на ось, вместе с которой он может вращаться. К оси прикреплена легкая стрелка—указатель D. Если соединить концы F электромагнитной катушки C с источником электрического тока, то получившееся магнитное поле будет всасывать в катушку подвижную железную часть. Чтобы уравновесить это усилие, необходимо применить противодействие, зависящее от угла поворота подвижной части.

Этому условию может удовлетворить вопервых, маленький груз, который стремится занять вертикальное положение, вовторых, очень удобно применить плоскую спиральную пружинку. Остановимся пока на деталях прибора с противодействием маленького груза.

Катушка.

Материалом для катушки может служить алюминий, латунь, цинк и др. Латунь и цинк удобны тем, что их можно паять оловом, но зато обработка их труднее алюминия. Алюминий, не поддающийся пайке простым способом, очень хорошо режется, гнется, высверливается и даже в отверстиях можно легко наносить нарезку металлическим винтом. Поэтому опишем изготовление катушки из алюминия. Алюминиевая катушка состоит из двух щек и фасонной трубки; все скрепляется при помощи алюминиевых заклепок. Размеры этих частей видны на рис. 2 и 3.

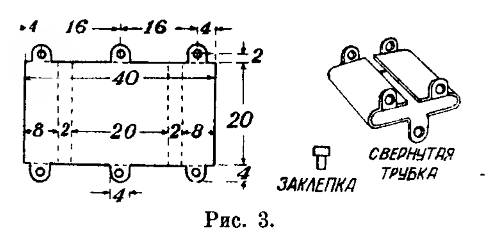


Рис. 3.

Щеки и трубка вырезываются ножницами из алюминия 0,8—1 *мм* толщины. Пунктирные линии—места сгибов. Боковые разрезы D обязательны только для прибора, предназначенного для переменного тока. Заклепки вырезаются ножницами из 1—1,5 *мм* алюминия и обрабатываются молотком и напильником. Если прибор предполагается монтировать на щите утопленным, то заштрихованные части—щеки A и B не нужны. Отверстия с нарезкой (C) показаны сплошь зачерненными.

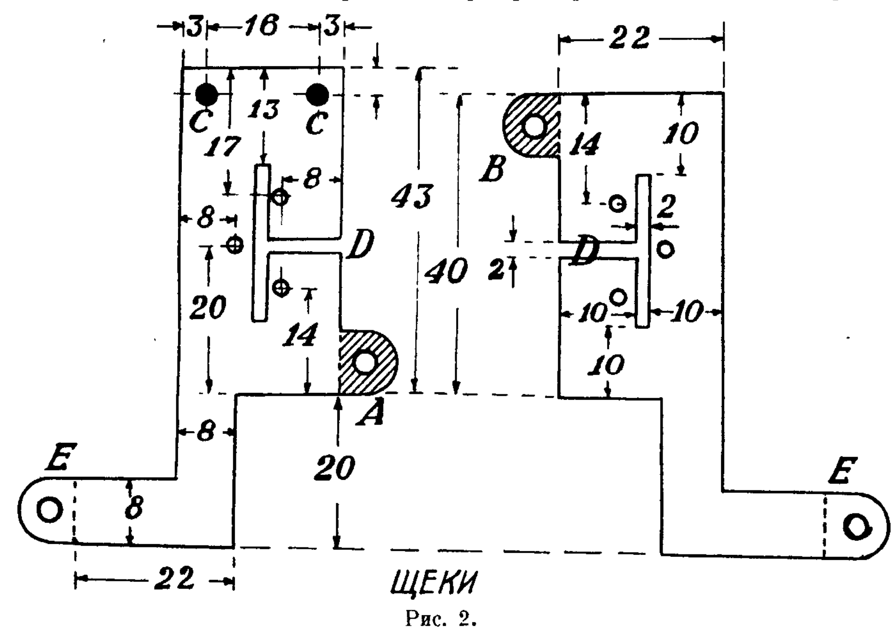


Рис. 2.

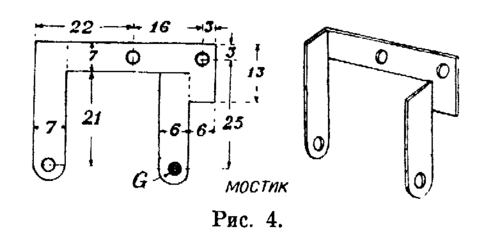


Рис. 4.

Намотка катушки.

Окончательно готовая катушка промазывается шеллаком, оклеивается эксцельсиором или тонким прессшпаном и обматывается проволокой ПШО или ПШД, причем проволоку лучше брать возможно тонкую, но не тоньше 0,08 *мм*. Наматывать нужно до заполнения. При проводе 0,1 *мм* поместится около 3 000 витков. Концы выводятся мягким шнуром обычным способом. Сверху катушка покрывается прессшпаном или промазывается лаком.

Мостик.

Мостик (рис. 4) делается из любого металла (не железа) и укрепляется двумя

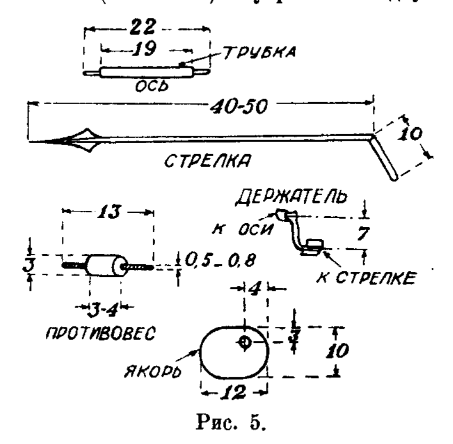


Рис. 5.

винтами к передней щеке катушки (отверстия C рис. 2). Отверстие G (рис. 4) делается с нарезкой.

Подвижная часть.

Подвижная часть прибора состоит из оси, стрелки, противовеса и плоского овального кусочка мягкого железа. Ось делается из иголки, для чего нужно на расстоянии 22 *мм* от острого конца отломать ушко, заточить и зашлифовать получившееся острие на мелком наждачном камне.

Стрелка делается из возможно тонкого алюминия (в Рудметаллторге в Ленинграде продают готовые по 2 коп. шт.). Длина стрелки 50—60 *мм*.

Противовес делается из болтика, представляющего кусок латунной проволоки, имеющей нарезку по всей длине, и маленькую цилиндрическую гайку. Диаметр болтика 0,5—0,8 *мм*, длина около 13 *мм*. Гайка имеет высоту 3—4 *мм*, диаметр—3 *мм*. Болтик и гайку придется сделать у часовщика.

Железный овал вырезывается из листового железа 0,5 *мм* толщиной и тщательно отжигается. Размеры деталей подвижной части даны на рис. 5. Кроме того, из листовой весьма тонкой латуни свертывается трубочка длиной 19 *мм*, которая туго одевается на ось.

Сборка прибора.

На латунную трубку насаживается с трением и припаивается железный овал, и с другой стороны припаивается противовес

и латунный держатель для стрелки. Перед спайкой нужно отрегулировать положение стрелки и овала, для чего нужно подвижную часть посадить на мостике (рис. 6). В положении равновесия (на шкале—0) стрелка наклонена к горизонту под углом 45°, а якорь расположен горизонтально. Положение противовеса и гайки на нем неопределенно—оно находится

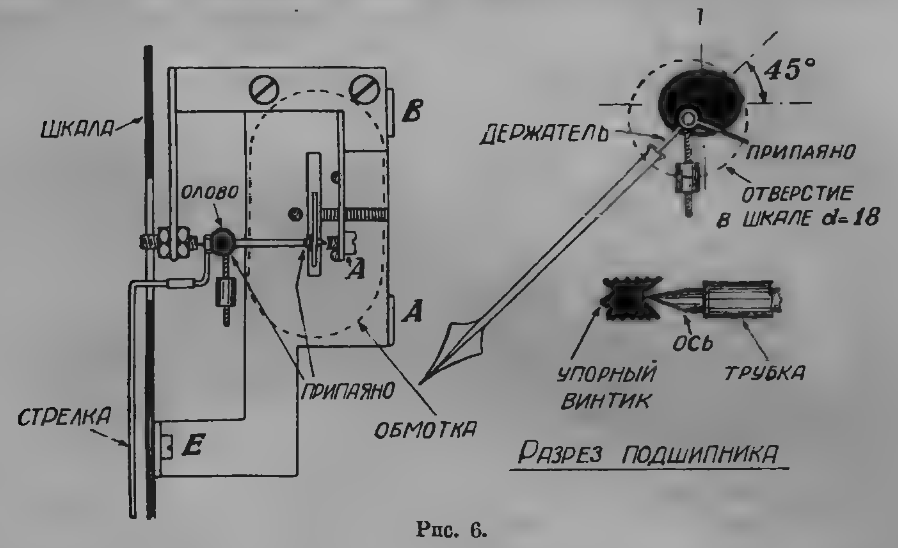


Рис. 6.

практическим путем. Ось держится в конических углублениях упорных винтов. Конические углубления вытачиваются сверлом. Задний упорный винтик А (рис. 6) ввертывается непосредственно в алюминий и должен выступать не более чем на 2—3 *мм*. Передний винтик входит свободно в отверстие и зажимается

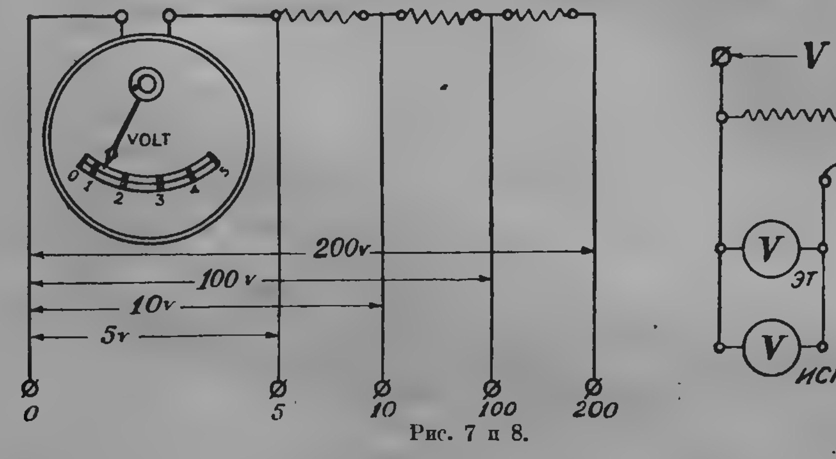


Рис. 7 и 8.

двумя гайками. Длина его около 9—10 *мм*. Ось должна совершенно свободно вращаться в углублениях. Регулировка производится передним винтом. Собранный механизм при монтаже утопленного прибора укрепляется на лапках Е к обратной стороне металлической шкалы (с лицевой стороны шкала оклеена бумагой с делениями). Если прибор закрыт футляром, то катушка монтируется ко дну кожуха через лапки А и В, а шкала держится, в свою очередь, на лапках Е. Спереди прибор должен быть закрыт стеклом.

Включение и градуировка.

При проволоке 0,1 *мм* и 3 000 витках вольтметр отклоняется до конца при 10—20 в. Для того, чтобы измерить более низкое напряжение, нужно взять проволоку потолще, напр. 0,15—0,2 *мм*; в последнем случае вольтметр будет работать как 3—5-вольтовый. Для увеличения верхнего предела измерения,—уменьшить размер провода нельзя, так как тогда катушка не сможет отводить тепло, возникающее внутри ее под действием электрического тока,—здесь нужно включать последовательно так наз. добавочное сопротивление.

Если добавочное сопротивление равно сопротивлению прибора, то предел измерения увеличится ровно вдвое. 50 в. на шкале будут соответствовать в действительности 100 в. Если добавочное сопротивление составляет $^9/_{10}$ сопротивления прибора, то предел увеличится в 10 раз и т. д.

Удобно сделать несколько клемм, и тогда вольтметр делается универсальным, т. е. сможет измерять и малые и большие напряжения.

Схема универсального вольтметра дана на рис. 7, причем цифры даны только к примеру. Добавочные сопротивления вообще рассчитываются очень просто по закону Ома.

Градуировку удобнее производить при постоянном токе, собрав для этого специальную схему (рис. 8) с потенциометром (трехконтактный реостат); V эт.—вольтметр эталон—сравнительно точный прибор, V исп.—испытуемый вольтметр.

Меняя потенциометром напряжение на зажимах вольтметров, наносим на шкале черточки и цифры напряжения в данном месте, которые отсчитываем по эталону.

В начале шкала будет неравномерна (недостаток электромагнитных приборов). При переменном токе шкала должна совпадать со шкалой, нанесенной при постоянном токе.

Серебрение.

Серебрение монтажной проволоки, в особенности при коротких волнах, значительно уменьшает сопротивление приемника.

Ниже мы даем рецепты серебрения.

1-й рецепт. 16 частей азотнокислого серебра, 50 частей поваренной соли и 30 частей кремортартара; все это растирают в ступке в порошок и с небольшим количеством воды превращают в однообразную кашицу, которую держат в темноте.

2-й рецепт. Приготовляется смесь из 3 частей хлористого серебра, 3 частей поваренной соли, 2 частей отмученного мела и 6 частей поташа, воды до образования жидкой кашицы.

3-й рецепт. 3 части хлористого серебра, 20 частей мельчайшего порошка винного камня и 25 частей мельчайшего порошка поваренной соли, воды до получения жидкой кашицы.

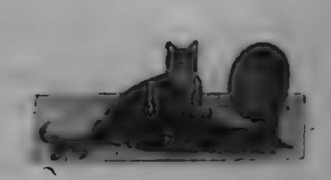
Прежде чем приступить к серебрению предметов какой-нибудь вышеуказанной смесью, их нужно хорошо вычистить мелким наждаком и вытереть тряпочкой, намоченной в спирту, чтобы удалить жир. После тщательной очистки предмет натирается каким-нибудь из составов, взятым на полотняную тряпочку. После серебрения предметы промываются водою, для придания блеска вытираются мелом.

А. Беспалов.
(Ст. Кущевка).

Выпрямление цинка для конденсаторов.

Измятый листовой цинк для изготовления переменных конденсаторов лучше всего выпрямлять, разглаживая вырезанные пластинки сильно нагретым утюгом на гладкой доске. От нагревания цинк сильно размягчается, и пластины получаются очень ровные.

RK—732.



Фот. В. Колаковского.

И. Хомутов и А. Бобровщиков.

Электролитические конденсаторы

Радиолюбителям хорошо уже известны «содовые выпрямители» и «конденсаторы». Вероятно, многие, строившие себе такие выпрямители и емкости, разочарованы в их работе. Однако, вновь поднимая этот вопрос, мы усиленно рекомендуем обратить на электролитические конденсаторы и выпрямители внимание, так как они вполне этого заслуживают. В процессе наших работ в ГЭЭИ, а также по американским материалам Г. А. Смитта и Джемса Миллена, которыми мы пользовались, выявились вполне заслуживающие внимания результаты, которые мы и приводим ниже.

Электролитический конденсатор обычно делается из полоски химически чистого **алюминия** или **тантала**, раствора буры, борно-кислого аммония, лимонно-кислого аммония, кислого фосфорно-кислого аммония, кислого двууглекислого аммония или хромистого аммония и свинцового, стального или никелевого электрода. Наилучшей из всех указанных возможных комбинаций является полоска алюминия, раствор борно-кислого аммония и свинцовый электрод. Все это помещается в стеклянную банку из-под элементов или аккумуляторов (см. рис. 1).

Если мы приложим к электродам некоторое напряжение, причем на алюминий дадим **плюс**, а на свинец **минус**, то через электролит пройдет некоторый ток.

Под влиянием электролитического действия пластинка алюминия очень быстро покроется тонким слоем окиси или гидратами окислов и пузырьками кислорода. Эти два слоя обладают достаточно хорошими свойствами диэлектрика. Тут надо рассматривать алюминиевую пластину как одну обкладку конденсатора, а электролит как другую обкладку, слой окислов и газа представляет диэлектрик между ними, а свинцовый электрод служит лишь контактом с электролитом. Если взять формулу емкости конденсатора $C = \frac{\varepsilon S}{4\pi d}$, то мы увидим, что чем меньше будет d, т. е. расстояние между пластинами (или толщина диэлектрика), тем больше будет емкость. Сводя в нашем случае d до величины очень малой, мы можем иметь очень большую величину емкости C. Практически не представляет большого затруднения построить конденсатор емкостью в 30 микрофарад, по размерам своим не превышающим величины наперстка и дающим утечку тока, измеряемую долями миллиампера. Необходимость таких больших емкостей ощущается в радиотехнике в выпрямительных устройствах для передающих и приемных станций, где она входит в контур фильтра. Обычно употребляемый фильтр с бумажными или слюдяными емкостями в 3—4 микрофарады плох тем, что он для хорошего сглаживания должен иметь дроссель около 30—50 генри. Не говоря про то, что цена такого дросселя очень высока, он мало пригоден по своим электрическим свойствам, так как значительно уменьшает выходное напряжение. Большой же конденсатор, включенный параллельно в питающие провода, этими неприятными свойствами обладать не будет, и если даже и будет иметь утечку, то она значительно меньше, чем то, что мы теряем в дросселе. Таким образом большой емкости конденсатор при малом дросселе будет обладать преимуществом перед обычным фильтром в том отношении, что увеличит выходную мощность. Небольшая утечка, всегда имеющаяся в электролитическом конденсаторе, возрастает пропорционально, а следовательно, она тоже будет **полезной утечкой** в фильтрующем контуре, так как при

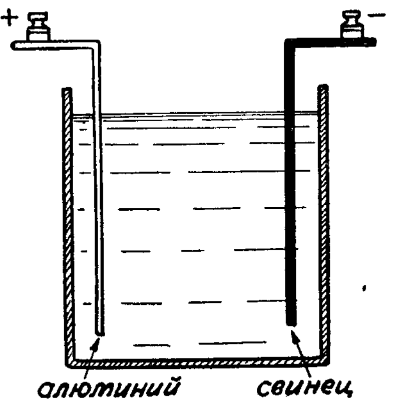


Рис. 1.

максимальных значениях амплитуды напряжения она возрастает и тем самым сглаживает колебания.

К положительным сторонам электролитического конденсатора относится и то, что он не боится пробивного напряжения. Возможность пробоя изолирующего слоя, конечно, не исключена, но, будучи пробит, он мгновенно вновь восстанавливается. Ниже приводится таблица 1 предельного напряжения, которое меняется в зависимости от электролита от 122 до 480 вольт. Выше этого напряжения на конденсатор давать не следует или же следует конденсаторы включать последовательно.

Таблица 1.

Предельное напряжение в вольтах.	Электролит
122 вольт	Хромистый аммоний.
425 »	Кислый двууглекислый аммоний
460 »	Кислый фосфорно-кислый аммоний
470 »	Лимоннокислый аммоний.
480 »	Бура.

Раствор.

В таблице 1 видно, что наилучший результат дает раствор буры, однако, так как в буру входит натр, конденсаторы с этим электролитом быстрее подвергаются порче из-за активности металла натрия, который разрушает поверхность алюминиевого электрода. Поэтому необходимо избегать в растворах наличие активных, могущих вступать в соединения с алюминием элементов.

Кроме того присутствие натра дает неприятный запах при продолжительном употреблении. Совершенно недопустимо присутствие хлористых и бромистых соединений, которые сильно мешают действию конденсаторов. **Вообще же, как правило**, все растворы и материалы должны быть химически чистыми, а вода для разведения солей дестиллированная (в крайнем случае прокипяченная дождевая).

Наилучшим из всех растворов—на котором мы остановились после целого ряда испытаний, оказался раствор **борнокислого аммония**.

Раствор этот легко получить следующим способом. В дестиллированной воде растворяется борная кислота, причем раствор должен быть сделан насыщенным. Так как борная кислота вообще растворяется плохо, то рекомендуется дестиллированную воду употреблять горячую. Раствор будет насыщенным тогда, когда после охлаждения его, из него будут выкристаллизовываться твердые соли, если в остывший раствор бросить кристаллик борной кислоты. В этот остывший раствор следует вливать небольшими порциями 25% раствор амиака, т. е. нашатырный спирт (жела-

тельно химически-чистый, но во всяком случае не содержащий мыла и буры), по мере прибавления амиака следует производить при помощи лакмусовой бумаги или фенол-фтолеиновой пробу на содержание щелочи. Нейтрализация должна быть полная, т. е. опущенная в раствор бумага не должна менять окраски. Перещелочение раствора нашатырным

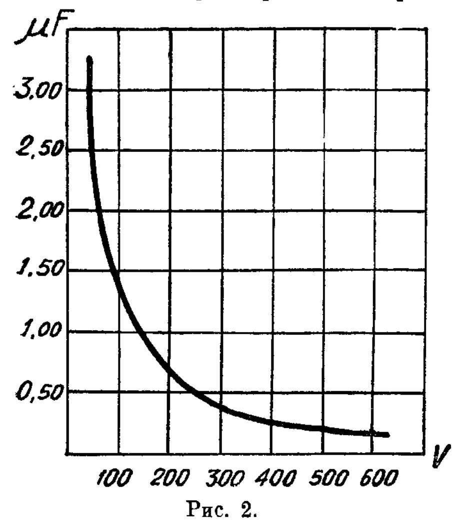


Рис. 2.

спиртом не страшно потому, что современем амиак из раствора испарится и нейтрализация будет полная.

Все дальнейшие рассуждения об электролитических конденсаторах и процессе их изготовления мы будем вести применительно к описанному выше электролиту, т. е. раствору борно-кислого аммония.

Емкость конденсатора.

Емкость электролитического конденсатора зависит исключительно от напряжения, при котором он формирован, конечно, при одной и той же поверхности пластин. Величины емкости на кв. *см* пластины приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Формов. напряжение.	Емкость в μF на *см²*.
50	2,00
75	1,20
100	0,9
150	0,5
200	0,37
300	0,25
400	0,18
500	0,1

Как видно, с увеличением формовочного напряжения емкость конденсатора уменьшается. Это происходит в силу того, что при большом напряжении проходит больший ток в начальный момент формовки, который образует более толстый слой из окислов и пузырьков газа, служащих диэлектриком конденсатора. Таким образом увеличивается расстояние между «обкладками» конденсатора и, следовательно, уменьшается его емкость.

Промерка емкости электрического конденсатора—вещь в условиях радиолюбительской практики достаточно сложная и трудная. Практически же для этой цели можно почти без особой погрешности пользоваться приводимой на рис. 2 кривой, дающей емкость в μF на 1 квадр. дюйм алюминиевой пластины, считая только одну сторону таковой.

Температурное изменение электролита также несколько влияет на величину емкости и зависит от химического состава электролита, но влияние это таково, что им можно свободно пренебречь.

Электроды.

Электроды для конденсатора тоже желательно иметь химически-чистыми. Катод должен быть таким, чтобы он не разъедался электролитом—лучше всего взять тонкую полоску свинца, но можно ее заменить полированной сталью, никелем или освинцованным железом. Катод не участвует в работе электролитического конденсатора, а лишь дает контакт с электролитом, поэтому его нет необходимости брать больших размеров. Анод же должен быть высчитан по кривой рис. 2 на нужную величину емкости в зависимости от формовочного напряжения. Анодом, как уже говорилось, может быть тантал или алюминий—в наших условиях, конечно, последний. Алюминий технический, вообще говоря, непригоден или мало пригоден для электролитических конденсаторов. Обычно хороший алюминий при погружении в 20% раствор едкого натра после интенсивного вскипания и покрытия пузырьками выделяющегося водорода не должен менять своей окраски. Потемнение поверхности укажет на его непригодность. Анодам обычно придается форма полоски, не высокой, но достаточно длинной, которая складками собирается в гармонику для уменьшения ее объема (рис. 3). Он должен быть сделан таких размеров, чтобы весь помещался в банке и был весь покрыт раствором. Для соединения с внешней цепью должна быть отрезана и загнута кверху тоненькая полоска от этого же куска алюминия. Никаких наращиваний, склепок и сварок не допускается. Эта тонкая полоска должна быть покрыта асфальтовым лаком, парафином или коллодиумом, так, чтобы изолированная часть погружалась немного в раствор. Это необходимо для уменьшения утечки, т. к. в том месте, где поверхность электролита соприкасается с электродом, алюминий не отформуется и тут будет большая утечка. Для подсчета величины емкости, размера и напряжения необходимо обратиться к кривой рис. 2, которая дает емкость в микрофарадах на 1 кв. дюйм (английский) в зависимости от значения напряжения. Необходимо лишь разделить нужную емкость на число, полученное из кривой для того или иного значения вольтажа.

Формовка анода.

Формовка анода — это самый сложный момент всей работы, от которого зависит весь успех получения хороших результатов. Как правило, формовка должна производиться при напряжении большем, чем напряжение, при котором желают работать, но не превышающем, однако, критического напряжения для данного электролита (см. табл. 1), т. е. для нашего случая не свыше 500 вольт.

При формовке следует помнить следующие правила:

1. Необходимо замкнуть источник питания, от которого происходит формовка, на формуемый конденсатор—накоротко, т. е. не вводя в цепь последовательных сопротивлений, т. к. необходим максимальный ток—почти ток короткого замыкания для удачного получения конденсатора.

2. Ни в коем случае в процессе формовки не давать заметно нагреваться электролиту, для чего брать возможно большее количество его и охлаждать проточной водой.

3. Не прерывать формовки до полного окончания выделения газа с электродов.

Если эти три основных правила соблюдены, можно вполне рассчитывать получить желаемые результаты.

Процесс формовки длится в зависимости от размера пластин в среднем около 24 часов при формовочном напряжении 220 вольт. Первые мгновения ток идет очень большой, но быстро, уже через несколько секунд, спадает до 5—2 ампер.

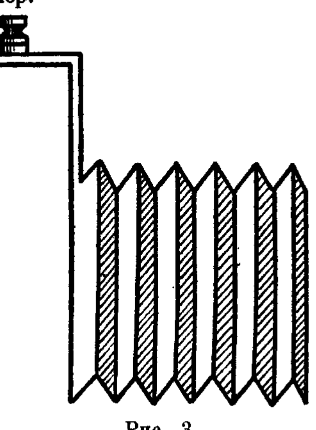


Рис. 3.

Дальнейшее уменьшение идет медленнее, и примерно через 1 час ток уже будет измеряться долями ампера, через 24 часа ток будет порядка миллиамперов.

Т. к. с увеличением поверхности алюминия значительно будет увеличиваться первоначальный ток формовки, лучше емкости составлять из небольших батарей, не больше 10 μF, формуя их каждую поочереди. При формовке постоянным током следует обязательно соблюдать по-

лярность, т. е. на алюминий давать плюс, на свинец минус. Формовку можно производить также и переменным током, тогда оба электрода должны быть равны по величине и оба должны быть сделаны из алюминия. В этом случае отформуются сразу обе пластины, которые потом следует разместить в отдельные сосуды и вставить дополнительно

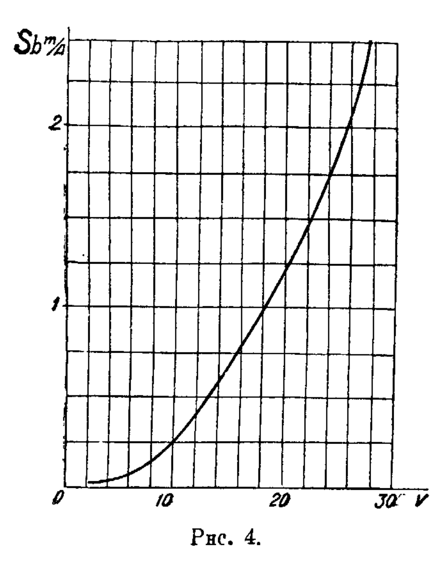


Рис. 4.

свинцовые катоды к каждой из них. Перед формовкой алюминий должен быть подвергнут обязательной очистке следующим способом. Пластина алюминия должна быть помещена в раствор едкого натрия и пробыть там до интенсивного выделения с ее поверхности водорода, после чего ее следует ополоскать в слабом растворе азотной или серной кислоты [1] и очень тщательно промыть в дестиллированной воде. Только после этого можно приступить к указанной выше формовке. Собранный и сформованный конденсатор может иметь герметическую укупорку, т. к. в процессе дальнейшей работы он газа не выделяет. Желательно во избежание испарения и покрытия твердыми солями электродов, сверх электролита, налить парафиновое масло или какое-либо другое, но не содержащее кислот. Готовый конденсатор следует разметить плюс на алюминии и минус на свинце и при включении соблюдать полярность, иначе он расформовывается.

Выпрямители изготовляются точно так же, как и конденсаторы и включаются в переменный ток в схемах, обычных и известных радиолюбителям.

Хорошо приготовленный конденсатор даже после отключения от схемы держит продолжительное время свой заряд и при замыкании накоротко дает характерную искру емкостного заряда. Когда конденсаторы продолжительное время остаются в бездействии, они могут расформовываться, а поэтому необходимо время от времени их замыкать на рабочее напряжение.

[1] Ни в коем случае нельзя употреблять для этой цели соляную кислоту.

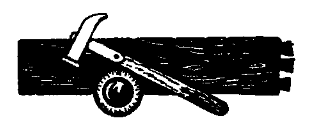
Прочность электролитического конденсатора зависит также и от концентрации раствора. В процессе приготовления выяснилось, что конденсатор с насыщенным раствором борнокислого аммония расформовывается более медленно, чем в не насыщенном растворе, т. е. утечка увеличивается в меньшей мере, так что формование конденсаторов следует вести в насыщенном растворе.

Утечка электролитического конденсатора.

Как было уже сказано ранее, утечка в электролитических конденсаторах всегда имеет место. Она зависит от различных причин. Первая и самая существенная из них—это утечка вследствие недоформовки или расформовки от времени конденсатора. В таком случае утечка может иметь очень большое значение, но она легко устранима путем повторного формования до вполне постоянного значения тока утечки, который главным образом составляется из утечки по стенкам сосуда, в котором помещен конденсатор, и по поверхности раствора в местах соприкосновения электродов с раствором. Поэтому для уменьшения утечки нужно тщательно изолировать вводы электродов в местах соприкосновения с электролитом и с верхней крышкой сосуда. Если все побочные причины, могущие вызвать утечку устранены, т. е. вводы хорошо пропарафинены, равно как и верхние концы сосудов, то останется лишь одна причина, влияющая на утечку,—это величина наложенного напряжения. В этом случае у электролитического конденсатора утечка возрастает с увеличением приложенного напряжения.

На рис. 4 дана кривая тока утечки Sb' построенная для емкости в 60 мф, формованной при 40 вольтах напряжения.

Конечно, для таких громадных емкостей величина утечки совершенно незначительна.



Перекличка друзей радио

Некоторые из наших читателей, занимающихся тем или иным вопросом в области радиолюбительства, выражают желание связаться письменно с радиолюбителями, интересующимися теми же вопросами.

Редакция, считая, что такой непосредственный обмен опытом и знанием между отдельными радиолюбителями и радиокружками может принести значительную пользу обеим сторонам, участвующим в переписке, решила открыть отдел «Перекличка друзей радио», в котором будут помещаться адреса отдельных лиц и кружков, желающих переписываться.

Деревенский радиолюбитель т. **Краснопевцев** просит товарища, желающего вести с ним письменную связь, написать по адресу: почт. отд. Завражье, Юрьевецкого уезда, Иваново-Вознесенской губ.

Тов. **Краснопевцев** имеет детекторный приемник Шапошникова и интересуется дальним приемом на детектор.

„Кто кого слышит"

Тов. **В. Прибытков** (Ленинград) на приемник, построенный по схеме Хрусталева («Р. В.» № 8 1928 г.), принял 92 заграничных и русских станции.

Тов. **Н. Бритаров** (г. Севастополь) на собранный им двухламповый приемник на МДС без анодной батареи («Р. В.» № 11 1926 г.) слушает целый ряд европейских и русских станций.

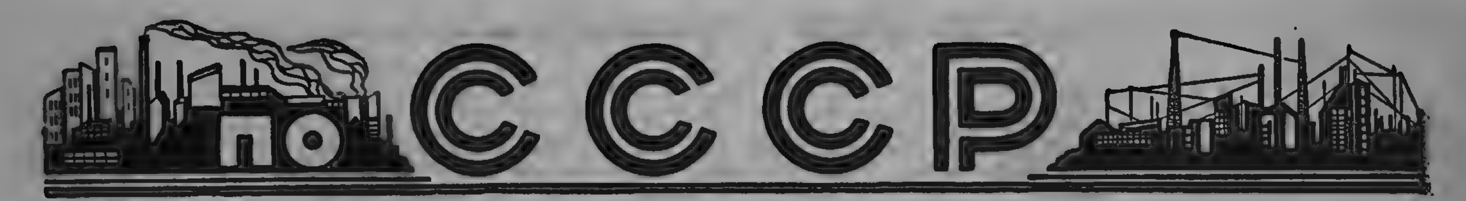
«Многие радиолюбители,—пишет т. Бритаров,—относятся отрицательно к этой схеме, но я на практике убедился в прекрасных качествах этой схемы, которая к тому же экономит на приобретение батарей».

Тов. **В. Богданов** (г. Минск) сообщает о хороших результатах, полученных им при работе с двухдетекторным приемником по схеме Лятура («Р. В.» № 23 1927 г.). Этот приемник, помимо большой силы приема (местная станция принималась на репродуктор «Лилипут»), дает еще вполне полный чистый прием.

Тов. **Д. Дмитриев** (г. Тифлис) на микрорегенератор Шапиро регулярно принимает Будапешт, Кенигсвустергаузен, Стамбул, Варшаву, Вену и др.

Тов. **Ф. Краснопевцев** (Ив.-Вознесенск) на описанный в № 15 «Р. В.» 1928 г. приемник «Филадин» принимал ряд русских и заграничных станций, причем Ленинград и Коминтерн принимаются им на репродуктор.

Где что купить???



НОВЫЙ ЭТАП В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО КИЕВЩИНЫ.

13 и 14 октября в Киеве состоялась Окружная радиоконференция при участии делегатов от ячеек Общества друзей радио Киевщины и профсоюзного актива, объединяемого при предприятиях, клубах и т. д.

Целью конференции было: подвести итоги прошлой работе ОДРК, наметить конкретные мероприятия для дальнейшей работы и переизбрать руководящие органы ОДР.

Конференция выслушала доклад представителя Окрпарткома т. Лакизы «Радио и культурная революция», отчетный доклад председателя ОДР т. Игнатьева о деятельности Общества друзей радио, содоклад Ревизионной комиссии и доклад представителя Окрполитпросвета т. Кузнецова «Положение и перспективы радиофикации Киевщины».

На ковференции слушают доклад.

В заключение состоялись перевыборы Совета правления и Ревизионной комиссии общества, а также выборы делегатов на Всеукраинский съезд Общества друзей радио в Харькове.

Конференция прошла поделовому. В прениях делегаты указывали на слабую деятельность Общества в прошлом, благодаря чему почти отсутствовала массовая работа на местах, а особенно на селе. Было обращено внимание также на бездеятельность отдельных секций О-ва (военной, селянской и т. д.). По вопросу о секции коротких волн делегаты обращали внимание на то, что деятельность ее недостаточно интенсивна. Делегаты указывали также на слабо развитую сеть ячеек Об-ва друзей радио на предприятиях, отсутствие при ОДРК хорошо поставленной технической базы (лаборатория, ремонтно-установочные мастерские и т. д.). Делегаты особенно заострили внимание на той недоговоренности, которая существует в области радиоработы между профсоюзами и ОДР.

По докладу Политпросвета указано было, что работа киевской радиовещательной станции неудовлетворительна, что нужно добиваться усиления ее мощности до 20 клв. в антенне, чтобы ее было слышно по всей Украине на детекторный приемник. Говорилось также об улучшении программ, а также технического и художественного качества передач.

Указывалось также на необходимость приспособить передачи к обслуживанию рабочих окраин во время революционных праздников, различных кампаний и т. п.



Радиовыставка, приуроченная к конференции.

Делегатами было обращено внимание конференции на хроническое отсутствие в Киеве аппаратуры и ее деталей, а также и на высокие цены.

По вопросу о взаимоотношениях между профсоюзами и ОДР было указано, что необходимо влить профсоюзный радиоактив в ОДР, обеспечив этим пролетарский состав общества, и помочь последнему поставить свою работу на должную высоту.

Не остался без внимания участников конференции и вопрос о постройке в Киеве трансляционного узла.

Вынесенная конференцией резолюция и отмечает указанные основные моменты прений.

Судя по деловой атмосфере, в которой протекали работы конференции, а также той договоренности, которую удалось установить на конференции между профсоюзами и ОДР,—можно надеяться, что вновь избранные руководящие органы Общества друзей радио, в состав которых вошли активные работники профсоюзов, поставят работу Общества на должную высоту и отныне ОДР будет тем центром, вокруг которого объединятся все организации, имеющие какое бы то ни было отношение к радиоделу вообще.

На конференции присутствовало 104 делегата, из них от профсоюзов—44, ОДР—39, из районов—6, от партийных, общественных и других организаций—11, военных—4.

ТЕМРЮКСКИЕ РАДИО-ДЕЛА.

Наш Темрюк представляет в области радио один из медвежьих уголков Союза. Радиолюбительство стало развиваться с 1926 года, первая радиоустановка появилась у учителя. В настоящее время в городе насчитывается три громкоговорящих установки (которые год как не работают), несколько детекторных и ламповых, в общем до 25 установок. Несмотря на то, что наш город является районным, радиобюро, не выбранное радиолюбителями, а назначенное, никакой абсолютно работы не ведет. Радиолюбительство в Темрюке и районе предоставлено самому себе.

Пора раскачаться активным радиолюбителям г. Темрюка и организовать ячейку ОДР!

„Радиолюбитель“.

Харьков на коротких волнах.

СКВ Харькова заканчивает монтаж собственной радиостанции. Передатчик станции был испробован во время киевских маневров.

За несколько дней работы он, помимо уверенной двухсторонней связи, получил 20 квитанций из различных мест Союза, наиболее дальний пункт отстоит от Харькова—на 5 500 километров. Станция будет работать сначала на передатчике в 50 ватт. В дальнейшем мощность передатчика будет доведена до 250 ватт.

Станция работает по понедельникам, средам и субботам от 20 до 1 часа ночи.

Для удобства получения и отсылки QSL, СКВ в скором времени организует QSL—бюро.

Э. Туркельтауб.

УРАЛЬСКИЙ ОБЛАСТНОЙ СЪЕЗД ОДР.

14—16 октября в Свердловске происходил первый областной съезд друзей радио Урала, на котором было 76 представителей с мест от 8 000 членов Общества.

Только два года назад Урал не имел ни одного члена ОДР, но энергичная работа организаторов уральского ОДР, несмотря на абсолютную невнимательность общественных организаций и противодействие профсоюзов, преодолела все и к



Делегаты съезда слушают доклад.



Президиум съезда.

первому съезду (1926 г.) Урал имел 15 окружных советов, 94 райсовета и 190 ячеек. За два года построено до 50 трансляционных пунктов с 3 500 прицепками до 2 000 радиоустановок, и большинство их было построено силами ОДР.

Подготовка радиограмотных кадров, вовнизация радиолюбителей, постепенное улучшение местного радиовещания, участие в постановке на должную высоту товаропроводящей сети, применение коротких волн и др.—это все заставило общественные организации, в том числе и



профсоюзы, обратить внимание на организацию ОДР.

Первый областной съезд положил начало массовому бурному развитию организованного в ОДР радиолюбительства.

ОДР Урала через год, ко второму съезду должен иметь в своих рядах 80 000 членов, удесятерить количественный состав организации,—заявили представители общественных организаций,—и дали обещание вместе с друзьями радио этой цифры достигнуть.

Первый съезд заложил основательный фундамент дальнейшему развитию организации.

На съезде заслушаны три доклада: 1) отчетный доклад Совета и очередные задачи организации, 2) перспективный план радиофикации Урала и 3) организация радиовещания.

Выступившие в прениях одобрили работу Совета, но вместе с тем отметили следующие недостатки: отсутствие живой связи с местами, нет руководства инструктажа, много молчащих радиоустановок, потому что нет сведующих лиц, нет средств на приобретение питания установок. Надо организовать постоянно действующие радиокурсы; отсутствие радиоаппаратуры, Госшвеймашина невнимательна к запросам радиолюбителя; невнимательное отношение к радио общественных организаций, особенно профсоюзов; мало в программах радиовещания передается материалов для крестьянина. Надо так поставить работу ОДР, чтобы каждый крестьянин знал, как слушать радио и где купить аппаратуру.

Основные недочеты уральской организации следующие: весьма слабо проведена радиофикация квартир рабочих; в рабочих районах-поселках нет уличных громкоговорителей. Деревня весьма слабо радиофицирована; в ОДР мало рабочих. В таких промышленных округах, как, например, Пермский, имеются всего 3 ячейки с 200 членами; Златоустовский окр.—350 человек.

Съезд принял ряд практических мероприятий по устранению недочетов в работе организации.

Съезд высказал пожелание об издании популярной радиолитературы для деревни и поручил новому Совету проработать вопрос о выпуске один раз в неделю радиогазеты.

Съезд избрал новый Совет в составе 45 человек и делегатов на II Всесоюзный съезд 11 человек.

К съезду была открыта радиовыставка.

А. П-ков.

Наша благодарность и пожелание.

У нас в г. Медыни Калужской губ. было не более 15 радиоустановок.

На заседании кооператива «Смычка» с активом служащих было постановлено выписать радиоаппараты. Правление кооператива пошло навстречу и решило отпускать сотрудникам радиоаппараты с рассрочкой на 6 месяцев. В результате за один месяц установлено 60 приемников.

Группа радиолюбителей г. Медыни выносит большую благодарность правлению кооператива и желает ему успеха в деле распространения радиоустановок среди членов кооператива в деревне на льготных условиях.

Афанасьев.

Мелочь, а тормозит.

Захожу я раз в нашу Сергиевскую «Смычку № 5», чтобы купить реостатной проволоки и эбонитовую пластинку. На запрос получаю такой ответ: «пластинки нет, реостатной проволоки тоже нет и

не знаем будет ли. Да и к чему она тебе, когда продаются готовые реостаты».

Сергиевская «Смычка», так поступать нельзя! Привози скорее проволоку и пластинки, так как, наверно, многие любители ждут их.

Свой.

В БРОННИЦАХ НЕТ РАДИОАППАРАТУРЫ.

Бронницкое городское ЕПО не желает торговать радиоаппаратурой. В городе ни за какие деньги не достать ни детекторного кристалла, ни проволоки для антенны. За каждой мелочью приходится ездить в Москву.

Бронницкое ЕПО, не тормози радиофикацию.

Коняев.

Всюду снижение, а у нас наоборот.

Карачев—уездный городишко. По своим уездам он насчитывает более 200 радиоустановок. Есть в городе также и магазины, торгующие радиоизделиями по высокой цене.

Но вот пришло долгожданное время снижения цен. Везде произошло снижение. А в Карачеве?.. В Карачеве после снижения лампа, стоющая 2 р. 58 к., стала 3 р. 18 к., приемники, телефоны и проч. все вздорожало на 30—40%.

Радиолюбители г. Карачева и всех окрестных сел просят объяснить, могут ли кооперативные организации самопроизвольно повышать цены на радиоизделия?

Группа радиолюбителей.

РАДИО-ТУРИСТЫ.

Тверские радиолюбители тт. Горащенко и Лемхен вернулись из путешествия по побережью Черного моря, сделав цен-



ные наблюдения о возможностях приема и его помехах между Севастополем—Туапсе. Туристы сделали пешком со своей радиопередвижкой в чемодане 720 километров.

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ОКРУЖНОЙ СЪЕЗД ОДР.

6—8 октября закончился Челябинский окружной съезд ОДР, на котором присутствовало 31 делегат, большинство приехавших из районов. На съезд приехали работники районных и ячейковых организаций ОДР, активные члены ОДР крестьяне (два крестьянина 60 лет), одна женщина и два нацмена (татарина). Присутствовали на съезде и городские активисты.

Челябинская организация к съезду насчитывала 6 райсоветов, до 40 ячеек и 11 100 членов.

В округе имеется 101 радиоустановка, три трансляционных узла с количеством прицепок 185. Бо́льшая половина установок принадлежит организациям и членам ОДР, два трансляционных узла сделаны средствами и силами организаций ОДР.

Челябинская организация имеет самодельную длинноволновую радиотелефонную станцию, которая на детекторный приемник обслуживает окрестности города.

Съезд заслушал отчетный доклад Урал. совета, окрсовета и доклад депо Госшвеймашины о торговле радиоаппаратурой. Выступившие по докладам представители с мест говорили, что основным тормозом в развитии радиолюбительства является отсутствие радиоаппаратуры и особенно источников питания, плохое качество сухих батарей, невнимательное отношение местных организаций к радиоустановкам.

В ряде мест имеются при мельницах силовые установки постоянного тока, администрация которых не дает заряжать аккумуляторы, или по очень дорогой цене.

Съезд уделил внимание вопросу о подготовке радиограмотных кадров, о плановости радиофикации округа, об организации радиослушания, о дальнейшем росте организации и др.

А. П-ков.

ХАРЬКОВСКАЯ ОБЩЕГОРОДСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОГО АКТИВА.

13 октября Харьковское окружное правление радиообщества Украины созвало общегородскую радиолюбительскую конференцию с целью обсудить доклад РОУ в связи с созываемой 20 октября с. г. Всеукраинской радиолюбительской конференцией.

К 6 часам вечера 13/X зал заседаний Окрпрофсовета был полон. Кого тут только не было: и стар и мал сошлись здесь для того, чтобы помочь РОУ в его работе.

С докладом от ЦБ РОУ выступил т. Новиков. На протяжении 40—50 минут конференция слушала очень интересный доклад.

1-й Челяб. окр. съезд друзей радио. 1928 г. „ОДР"

— «Учитывая насущную необходимость Украины в своем передатчике,— говорит докладчик,—РОУ, тогда еще сравнительно молодая организация принялась за постройку своего радиовещателя и с 1924 года начав с передатчика в 10 ватт, оно дошло сейчас до работающей рации НКПиТ в 12 киловатт в антенне.

Радиолюбительские организации Украины, в связи с новым уставом ОДР, оторвались от центра, и будучи еще слабыми, не смогли самостоятельно вести работу, и работа захромала.

Далее докладчик отмечает, что правление РОУ не имело твердого состава. Другой помехой для правильной работы и контроля РОУ было отсутствие финансовой базы, в результате районные организации занялись торговлей совсем не радиопринадлежностями, а например, солью, картофелем и др.

Число членов РОУ количественно растет. Мало увеличивается количество зарегистрированных радиоустановок—всего 38 000.

В заключение докладчик очень скомкано отметил то, что наиболее интересовало конференцию: короткие волны, дороговизну и недостаток аппаратуры и деталей, урегулирование вопроса о дне молчания и т. д.

Выступавшие в прениях около 20 товарищей во всю «крыли» ЦБ РОУ и все недостатки.

Тут упоминалось о слабой военизации радиолюбителей, о слабом развитии коротких волн на Украине, об отсутствии твердого дня молчания, о помехах со стороны никому ненужных «станций лилипутов» и т. п. Все выступления на конференции приняли вид единодушного и грозного протеста радиолюбителей Харькова по адресу РОУ.

Принятая резолюция отмечает слабое руководство ЦБ РОУ низовыми организациями. ЦБ РОУ поручено после съезда созвать опять общегородскую конференцию.

Конференция дала хороший урок РОУ и сделала значительный сдвиг в сторону улучшения контакта РОУ с массами и дала толчок радиовещанию.

Ю. Б.

РАДИОКУРСЫ, СЪЕЗД И ВЫСТАВКА.

В Солигаличе недавно закончились организованные усоветом ОДР 5-диевные радиокурсы, имевшие целью ознакомить низовых культработников с радио, главным образом с управлением громкоговорящими радиоустановками и установкой их на месте.

Программа занятий делилась на 2 части: теоретическую и практическую. Результаты работ в виде 5 самостоятельных работ были представлены на выставке ОДР, приуроченной усоветом ко времени прохождения радиокурсов.

По окончании радиокурсов усоветом ОДР был созван уездный съезд, в работе которого слушатели курсов приняли самое живое участие. Была подчеркнута необходимость развертывания работы по организации низовых ячеек ОДР и увязки их работы с усоветом.

Успешное разрешение этой задачи целиком зависит от самих низовых культработников, которые, без сомнения, с этой работой справятся, залогом этому служит их единодушное вступление в ряды членов ОДР.

Зеленков.





Вверху—слушатели радио-курсов и Усовет Солигаличского ОДР. Внизу—первая радиовыставка.

РАДИО В ЧИТЕ.

В г. Чите радиолюбительство начало развиваться совсем недавно, и сейчас оно насчитывается единицами. Но со времени организации ОДР оно начало развиваться более усиленным темпом. По городу уже работает пять ячеек и число радиолюбителей с приемниками все растет. Приемники на 100% ламповые самодельные коротковолновые. Профессиональные и хозяйственные организации идут навстречу радиолюбительству, всячески ему содействуя.

В скором времени ОДР заключит договор с ГЭТ на постройку станции, и Чита будет со своей радиовещалкой.

В г. Чите ДВК снабжение радиоаппаратурой взяло на себя акционерное об-во «Книжное дело». Но дело снабжения поставлено из рук вон плохо: самых необходимых деталей нет, да и цены, как говорится, обдираловские. При таких ценах на аппаратуру радиолюбительство не может развиваться.

З. М. Воронский.

Г. А. ЗОЛОТОВСКИЙ

26 октября с. г. от кровоизлияния в мозг скончался старший инженер Главэлектро и Заведующий отделом слабых токов Всесоюзного электротехнического института (ВЭИ) Георгий Александрович Золотовский.

Несмотря на большую перегрузку текущей работой, слабое здоровье и постоянные командировки, Георгий Александрович принимал живейшее участие в общественной жизни, состоя председателем Российского Общества телефонных инженеров, членом Российского общества радио-инженеров, членом Научно-технической секции ОДР и пр.

В ОДР Георгий Александрович работал в стандартной подсекции, представительствуя от Главэлектро в ряде комиссий Научно-технической секции. Руководя работой по стандартизации изделий радиопромышленности, Г. А. Золотовский придавал большое значение участию в этой работе радиолюбителей и всегда стремился завязать с ОДР самый тесный контакт, в высшей степени считаясь с мнением общественности.

Смерть застала Г. А. на служебном посту, на заседании коллегии ВЭИ, вырвав из наших рядов видного специалиста, отдавшего все свои силы нашей промышленности, всеми уважаемого общественника, отзывчивого и прекрасного человека.

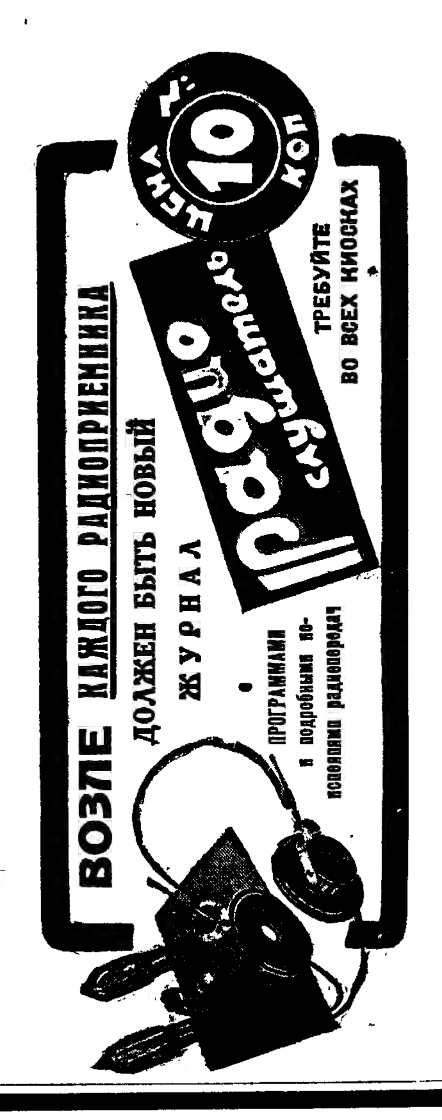
Редколлегия: проф. М. А. Бонч-Бруевич, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль и А. Г. Шнейдерман.

Отв. редактор А. М. Любович. Зам. отв. редактора Я. В. Мукомль.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Главлит № А—26269. Зак. № 7691. 4 л. 62/8 П. 15. Гиз № 29417. Тираж 37 500 экз.

Типография Госиздата „Красный пролетарий". Москва, Пименовская, 16.



ВОЗЛЕ КАЖДОГО РАДИОПРИЕМНИКА
ДОЛЖЕН БЫТЬ НОВЫЙ
ЖУРНАЛ
Радио слушатель
ЦЕНА 10 коп
ТРЕБУЙТЕ ВО ВСЕХ КИОСКАХ

Цена **35** коп.